



**Ana Isabel Barreto
Furtado Franco de
Albuquerque Veloso**

**As Tecnologias da comunicação e da informação
nas brincadeiras das crianças**



**Ana Isabel Barreto
Furtado Franco de
Albuquerque Veloso**

**As Tecnologias da comunicação e da informação
nas brincadeiras das crianças**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências e Tecnologias da comunicação, realizada sob a orientação científica da Dra. Conceição Lopes, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e sob a co-orientação científica do Dr. Óscar Mealha, Professor Associado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

Com o apoio financeiro da FCT e do
FSE no âmbito do III Quadro
Comunitário de Apoio, por intermédio
do Prodep III.

dedicatória

Dedico este trabalho ao João Filipe, ao João Gonçalo e à Carolina.
Ao João Filipe pelo magnânimo amor, carinho, apoio e paciência.
Ao João Gonçalo e à Carolina pela paciência, amor e carinho com que
aturaram as «não presenças» da Mãe.

o júri

Presidente

Prof. Dr. Artur Manuel Soares da Silva
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. António Dias Figueiredo
professor catedrático do Departamento de Engenharia Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Prof. Dr. Adriano Duarte Rodrigues
professor catedrático da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

Prof. Dr. Luís Filipe de Bragança e Sousa da Silva Teixeira
professor catedrático do Departamento de Ciências da Comunicação, Artes e Tecnologias da Informação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Prof. Dr. Fernando Manuel dos Santos Ramos
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Dra. Teresa Lencastre de Mello Breyner Andresen
professora associada, com Agregação, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Prof. Dr. Óscar Emanuel Chaves Mealha
professor associado da Universidade de Aveiro (Co-Orientador)

Prof. Dra. Maria da Conceição Oliveira Lopes
professora auxiliar da Universidade de Aveiro (Orientadora)

agradecimentos

Agradece-se ao Presidente do Conselho Directivo do Departamento de Comunicação e Arte, cessante e actual, nas pessoas do Prof. Doutor Fernando Ramos e do Prof. Doutor Óscar Mealha, respectivamente, pelo apoio dado no desenvolvimento da presente investigação.

Agradece-se ao Coordenador da Unidade de Investigação em Comunicação e Arte, cessante e actual, nas pessoas da Prof.^a Doutora Fátima Pombo e do Prof. Doutor Vasco Branco, respectivamente, pelo apoio prestado no desenvolvimento desta investigação.

À Orientadora Prof.^a Doutora Conceição Lopes e ao Co-orientador Prof. Doutor Óscar Mealha dirige-se um agradecimento muito especial pela amizade, disponibilidade, incentivos, ensinamentos e paciência ao longo deste percurso. Agradece-se ao Centro Paroquial de Ílhavo, ao Patronato de N. Sr.^a de Fátima e ao Centro de Arte e Qualidade por todo o apoio, disponibilidade e facilidades concedidas durante o desenvolvimento da presente investigação. Agradece-se também às educadoras, Fátima, Catarina e Celeste, e a todo o pessoal auxiliar pelo seu precioso e indispensável contributo.

Agradece-se à Civitas Aveiro, à Inês Guedes de Oliveira e à Lurdes Ventura pelo apoio e pelas facilidades concedidas durante o desenvolvimento da tese.

Agradece-se a todas as Crianças que participaram activamente neste trabalho de investigação o contributo verdadeiro e espontâneo de Criança.

Agradece-se aos Técnicos António Veiga e Mário Rodrigues por todo o apoio técnico e disponibilidade incondicional durante o desenvolvimento da presente investigação.

Ao amigo e colega Pedro Almeida um enorme obrigada pela ajuda com os protótipos dos jogos.

Agradece-se às alunas da Licenciatura em Educação de Infância pela colaboração na dinamização dos jogos realizados ao ar livre.

Agradece-se igualmente aos alunos das Licenciaturas em Novas Tecnologias da Comunicação, em *Design* e em Tecnologias da Informação e da Comunicação, pelo apoio voluntário dado nas diversas sessões de recolha de dados do trabalho de campo realizado, dentro âmbito da presente investigação.

Agradece-se, ainda, ao Álvaro Sousa pelo apoio amigo e às *designers* Inês Sousa e Miriam Silva pela ajuda dada no *design* para os protótipos dos jogos. Agradece-se ao José Geraldo pela voz do Teclicolor, mascote dos protótipos dos jogos.

Agradece-se à Conceição Lopes pela voz da Maria Pressas, mascote dos protótipos dos jogos.

Agradece-se, ainda, a todas as pessoas que institucionalmente, de uma maneira ou de outra, ajudaram e apoiaram o desenvolvimento desta investigação.

Por último, queria deixar aqui um agradecimento muito especial aos amigos do coração e a toda a família, aqueles que souberam sempre escolher as palavras e/ou o sorriso certo para ajudar nas horas boas e nas horas más que inevitavelmente aparecem nesta vida. Obrigada!

palavras-chave

design centrado no utilizador criança, *design* de artefactos lúdicos digitais, interacção humano-computador, ludicidade, pragmática da comunicação humana

resumo

Esta tese como objectivos: apresentar uma metodologia construída para dinamizar a participação activa das crianças, entre os 8 e os 10 anos, na concepção e prototipagem de artefactos lúdicos digitais; e construir artefactos lúdicos digitais com a participação activa destas crianças, de acordo com a metodologia proposta.

A metodologia proposta, intitulada *design* de ludicidade digital (DLD), foi construída a partir de outras metodologias já existentes, nomeadamente, na investigação desenvolvida por Allison Druin sobre a participação de crianças, no *design* de tecnologias para crianças, e, na investigação desenvolvida por Conceição Lopes sobre o fenómeno humano da ludicidade - brincar social espontâneo – realizada no âmbito da pragmática da comunicação e ludicidade. A metodologia de investigação apresentada utiliza estratégias para induzir a manifestação da ludicidade das crianças e a sua participação activa no DLD. Assim, possibilita uma conceptualização e prototipagem inovadora, que promove uma relação e interacção alternativas, àquelas, habitualmente estabelecidas pelas crianças com a tecnologia. Deste modo, cada criança relaciona-se e interage ludicamente com a tecnologia durante o jogar e o brincar. E, participa e coopera activamente na coprodução do seu próprio brinquedo e jogo digital. Esta coprodução é realizada em contextos de vida real do mundo de vida das crianças, cujas idades se situam entre os 8 e os 10 anos.

A ideia fundamental da metodologia proposta é a articulação entre duas estratégias diferentes: a estratégia de ludicidade analógica e a estratégia de ludicidade digital. Estas estratégias permitem, em conjunto e complementarmente, a dinamização da condição lúdica das crianças, das suas manifestações na participação activa no DLD e dos seus efeitos na conceptualização e prototipagem do jogo e/ou brinquedo digitais.

A estratégia de ludicidade analógica desenvolvida consiste num conjunto de interacções realizadas entre as crianças e os adultos, em situações vividas ao ar livre e desenvolvidas a partir de jogos e de brincadeiras, sem mediação tecnológica. Estas vivências individuais e colectivas deixam impactos na memória das crianças que nelas participaram.

Na estratégia de ludicidade digital a interacção das crianças é mediada tecnologicamente. As crianças utilizam a tecnologia para efectuarem o registo gráfico de representação da experiência vivida na estratégia analógica. Criam e compõem, a seu modo, os seus próprios desenhos no computador.

Nesta metodologia o prazer lúdico vivido pelas crianças, na estratégia analógica, fica registado graficamente na estratégia digital. Estes registos gráficos, juntamente com a análise de conteúdo realizada a partir do repertório verbal produzido, pelas crianças, durante as duas estratégias permitem elaboração do artefacto digital.

keywords

children centred design, digital ludic artifacts design, human-computer interaction, ludicity, human communication pragmatics

abstract

This thesis aims to assemble a methodology to improve the active participation of children, between eight and ten years old, in the conception and implementation of digital ludic artifacts. Another aim is to create digital ludic artifacts with the active participation of children using the proposed methodology.

The proposed methodology, named digital ludicity design (DLD), has been assembled based upon two existent methodologies, namely, Allison Druin's research on participation of children on children's technology design and Conceição Lopes's ludicity research, social spontaneous play, based on Palo Alto school research.

The investigation methodology presented uses different strategies to induce ludicity behaviors on children's digital design active participation. This conceptualization and prototyping allows children to establish an interaction with technology, different than usual. Each child could, during the games and the playfulness, cooperate actively in the construction of the digital artifact. This co-production is accomplished with children between eight and ten years old in real life children context.

The main idea to execute this methodology is sustained by the connection and the complementarity between two different strategies: the analogic ludic and the digital ludic, which grants the ludic demonstration and the user centered active participatory design, for conceptualizing and prototyping the multimedia ludic artifact.

The analogic ludic strategy consists of a set of interactions between children and adults, developed with games and playfulness, in the play-ground, without technology mediation. The participative children keep a remarkable memory record from all experiences, private and collective.

Digital ludic strategy contemplates technologically mediated children interaction. The children use the computer based applications to develop a graphic record of their live experience. This is carried out during the analogic interaction moment, thus creating and repairing their own drawings on the computer, in their very unique and peculiar way of representing reality.

In this methodology the connection between analogic and digital ludic strategies is crucial. The ludic pleasure experienced by the children during the first intervention is reproduced graphically during the second intervention with great innocence, truthfulness and creativity. The drawings, together with the content analysis of children spoken repertory produced during the two strategies, allow a detailed design of the digital ludic artifact.

Índice

Introdução | 2

- 1. Problema | 3
- 2. Problemática | 4
- 3. Motivações pessoais | 6
- 4. Objectivos | 7
- 5. Metodologia | 8
- 6. Organização da tese | 9

Primeira parte - Enquadramento teórico | 12

1 – As tecnologias e as crianças | 14

Introdução | 14

- 1.1 – *Design* de sistemas de *software* | 18
- 1.2 – Estratégias de *design* de tecnologias para crianças e com crianças | 34
- 1.3 – Evolução tecnológica do brinquedo e do jogo | 50
- 1.4 – Jogo electrónico interactivo | 81
- 1.5 – Utilização didáctica das tecnologias na educação | 99
- 1.6 – O brinquedo e o jogo em Portugal | 106
- Comentários finais | 115

2 – Comunicação Humana | 118

Introdução

- 2.1 – Modelo Orquestral da Comunicação Humana | 122
- 2.2 – Comunicação Humana como interacção | 133
- 2.3 – Comunicação Humana como Aprendizagem e Mudança | 152
- Comentários finais | 161

3 – Ludicidade humana | 166

- 3.1 – Teorias que aludem ao fenómeno da ludicidade | 168
- 3.2 – Teoria Orquestral da Ludicidade | 183
- Comentários finais | 199

4 – Perspectivas teóricas sobre o desenvolvimento da criança | 204

- 4.1 – A perspectiva cognitiva em Piaget | 207
- 4.2 – A perspectiva sociocultural em Vygotsky | 218
- 4.3 – A perspectiva sócio-afectiva em Wallon | 224
- Comentários finais | 229
- Comentários finais do enquadramento teórico | 230

Segunda parte

Investigação empírica realizada sobre o processo e o resultado da participação activa das crianças no *design* de ludicidade digital dos jogos prototipados

Introdução geral da segunda parte | 235

5 – Metodologia de investigação e recolha de dados | 236

Introdução

5.1 – Apresentação da metodologia de investigação | 238

5.2 – Contextualização do estudo | 239

5.3 – Organização do estudo | 245

5.4 – Estratégia de Ludicidade Analógica | 264

5.5 – Estratégia de Ludicidade Digital | 281

5.6 – Instrumentos de recolha de dados | 293

5.7 – Ocasões de recolha de dados | 299

5.8 – Métodos e técnicas de construção dos protótipos dos jogos | 313

5.9 – Apresentação das personagens e dos protótipos dos jogos digitais | 316

5.10 – Análise de dados | 351

Comentários finais | 361

6 – Apresentação e discussão por ocasião | 365

6.1 – 2ª Ocasião | 366

6.2 – 3ª Ocasião | 369

6.3 – 4ª Ocasião | 466

Comentários finais | 506

7 – Conclusões | 512

7.1 – Apresentação da metodologia de *design* de ludicidade digital | 513

7.2 – Orientações da avaliação dos jogos digitais | 517

7.3 – Comentários | 520

7.4 – Perspectivas futuras | 521

Referências bibliográficas | 523

Lista de Siglas	
ALD	Artefacto lúdico digital
ATL	Actividades de Tempos Livres
CIAQ	Centro de Infância Arte e Qualidade
CNH	Conhecimento
COOFUA	COOFUA Cooperativa dos Funcionários da Universidade de Aveiro
CPI	Centro Paroquial de Assistência e Formação D. Manuel Trindade Salgueiro de Ílhavo
CRSS	Centro Regional de Segurança Social
CTC	Ciências e Tecnologias da Comunicação
D.L.	Decreto-lei
DLD	<i>Design de Ludicidade Digital</i>
DeCA	Departamento de Comunicação e Arte
ELA	Estratégia de Ludicidade Analógica
ELD	Estratégia de Ludicidade Digital
G1	ATL do CPI
G2	ATL do PNSF
G3	ATL do CIAQ
HCI	<i>Human Computer Interaction</i>
INE	Instituto Nacional de Estatística
INRIA	<i>Institute Nationale de Recherche en Informatique et Automatique</i>
IPSS	Instituições Particulares de Solidariedade Social
LCD	<i>Learner Centered Design</i>
LEI	Licenciatura em Educação de Infância
LNTC	Licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação
LTIC	Licenciatura em Tecnologias da Informação e da Comunicação
MOC	Modelo Orquestral da Comunicação
MOL	Modelo Orquestral da Ludicidade

Lista de Siglas (cont.)	
NSF	<i>National Science Foundation</i>
PCH	Pragmática da Comunicação Humana
PLH	Pragmática da Ludicidade Humana
PD	<i>Participatory Design</i>
PNSF	Patronato de Nossa Senhora de Fátima
QLVP	Quantidade de Linguagem Verbal Produzida
RA	Relacionado com a actividade
RIT	<i>Royal Institute of Technology</i>
RVP	repertório verbal produzido
SA	Sujeitos - Alvo
SICS	<i>Swedish Institute of Computer Science</i>
SPC	Sistemas Primários de Comunicação
TC	Temas de Comunicação
UA	Universidade de Aveiro
UCD	<i>User Centred Design</i>
UM	Universidade de <i>Maryland</i>
UN	Universidade de <i>Nottingham</i>
US	Universidade <i>Sud</i>
VA	protótipo do jogo digital da versão-adulto
VC	protótipo do jogo digital da primeira versão-criança
VC2	protótipo do jogo digital da segunda versão-criança
VC_G1	protótipo do jogo digital da primeira versão-criança feito pelo G1
VC_G2	protótipo do jogo digital da primeira versão-criança feito pelo G2
VC2_G1	protótipo do jogo digital da segunda versão-criança feito pelo G1
VC2_G2	protótipo do jogo digital da segunda versão-criança feito pelo G2
VC2_G3	protótipo do jogo digital da versão-criança feito pelo G3

pág.	Lista de Quadros
83	Quadro 1.1 – Adaptado de [Myers90:p.297].
252	Quadro 5.1 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que participaram e interagiram.
253	Quadro 5.2 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G1.
253	Quadro 5.3 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G2.
253	Quadro 5.4 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G3.
255	Quadro 5.5 – Contextualização familiar do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G1.
256	Quadro 5.6 – Contextualização familiar do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G2.
257	Quadro 5.7 – Contextualização familiar do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G3.
260	Quadro 5.8 – Descrição dos momentos da experiência.
267	Quadro 5.9 – Descrição dos equipamentos utilizados na ELA.
269	Quadro 5.10 – Descrição dos materiais de suporte ao Jogo do Espantalho.
270	Quadro 5.11 – Descrição dos materiais de suporte ao Jogo do Labirinto.
279	Quadro 5.12 – Descrição dos adultos dinamizadores da ELA.
284	Quadro 5.13 – Descrição dos equipamentos utilizados na ELD.
287	Quadro 5.14 – Descrição dos equipamentos utilizados na 4ª Ocasão.
292	Quadro 5.15 – Descrição dos adultos dinamizadores da ELD.
295	Quadro 5.16 – Descrição dos tempos, em minutos, a registar em áudio durante as três ocasiões.
298	Quadro 5.17 – Descrição dos tempos, em minutos, registados em vídeo durante as três ocasiões.
300	Quadro 5.18 – Descrição das etapas da ELA a realizar na 1ª Ocasão.
302	Quadro 5.19 – Descrição das etapas da ELD a realizar na 1ª Ocasão.
305	Quadro 5.20 – Descrição das etapas do Jogo do Espantalho realizado na ELA da 2ª Ocasão.
306	Quadro 5.21 – Descrição das etapas do Jogo do Labirinto realizado na ELA da 2ª Ocasão.
307	Quadro 5.22 – Descrição das etapas da 1ª sessão da ELD a realizar na 2ª Ocasão.
308	Quadro 5.23 – Descrição das etapas das sessões intermédias da ELD a realizar na 2ª Ocasão.
308	Quadro 5.24 – Descrição das etapas da última sessão da ELD a realizar na 2ª Ocasão.

pág.	Lista de Quadros (cont.)
309	Quadro 5.25 – Descrição das etapas das sessões a realizar na 3ª Ocasão.
311	Quadro 5.26 – Descrição das etapas das sessões a realizar na 4ª Ocasão.
317	Quadro 5.27 – Características das mascotes dos jogos digitais
318	Quadro 5.28 – Figurantes que constituem o Cenário da Quinta no Jogo do Espantalho
319	Quadro 5.29 – Protagonistas que constituem o Cenário da Quinta no Jogo do Espantalho
320	Quadro 5.30 – Figurantes que constituem o Cenário do Mar no Jogo do Espantalho
321	Quadro 5.31 – Protagonistas que constituem o Cenário do Mar no Jogo do Espantalho
322	Quadro 5.32 – Figurantes que constituem o Cenário do Cosmos no <i>Jogo do Espantalho</i>
323	Quadro 5.33 – Protagonistas do Cenário do Cosmos no <i>Jogo do Espantalho</i>
324	Quadro 5.34 – Figurantes que constituem o Cenário da Floresta no <i>Jogo do Espantalho</i>
325	Quadro 5.35 – Protagonistas que constituem o Cenário da Floresta no Jogo do Espantalho
326	Quadro 5.36 – Figurantes que constituem o Cenário do Mar no <i>Jogo do Labirinto</i>
327	Quadro 5.37 – Protagonistas que constituem o Cenário do Mar no Jogo do Labirinto
328	Quadro 5.38 – Figurantes que constituem o Cenário do Cosmos no Jogo do Labirinto
329	Quadro 5.39 – Protagonistas que constituem o Cenário do Cosmos no Jogo do Labirinto
330	Quadro 5.40 – Figurantes que constituem o Cenário da Floresta no Jogo do Labirinto
331	Quadro 5.41 – Protagonistas que constituem o Cenário da Floresta no Jogo do Labirinto
352	Quadro 5.42 – Grelha de análise do QLVP da 2ª Ocasão.
353	Quadro 5.43 – Grelha de análise dos temas de comunicação da 2ª Ocasão.
367	Quadro 6.1 – descrição da QLVP pelo G1 na 2ª Ocasão
367	Quadro 6.2 – descrição da QLVP pelo G2 na 2ª Ocasão.
367	Quadro 6.3 – descrição da QLVP pelo G3 na 2ª Ocasão.
368	Quadro 6.4 – descrição dos TC do G1 na 2ª Ocasão.
368	Quadro 6.5 – descrição dos TC do G2 na 2ª Ocasão.
368	Quadro 6.6 – descrição dos TC do G3 na 2ª Ocasão.

pág.	Lista de Figuras
2	Figura 1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese
16	Figura 1.1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese tratadas no capítulo 1.
20	Figura 1.2 – Modelo em cascata <i>in</i> [Preece02:p.187].
21	Figura 1.3 – Modelo em espiral <i>in</i> [Preece02:p.189].
22	Figura 1.4 – Modelo em estrela <i>in</i> [Preece02:p.193].
84	Figura 1.5 – Mapa das doze categorias dos jogos de vídeo adaptado de [Le Diberder98:p.48].
119	Figura 2.1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese tratadas no capítulo 2.
166	Figura 3.1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese tratadas no capítulo 3.
184	Figura 3.2 – Esquema representativo da construção teórica da ludicidade <i>in</i> [Lopes04b:p.10].
204	Figura 4.1 – Esquema representativo da área científica da tese tratada no capítulo 4.
265	Figura 5.1 – Excerto do esquema representativo do campus da UA, com as áreas das estratégias analógicas assinaladas.
265	Figura 5.2 – Fotografia de uma perspectiva da zona A durante o Jogo do Espantalho.
265	Figura 5.3 – Fotografia de uma perspectiva da zona C durante o Jogo Água Fonte de Vida.
272	Figura 5.4 – Esquema do Labirinto com a forma de um trevo de quatro folhas.
272	Figura 5.5 – Fotografia de uma perspectiva do interior do Labirinto.
274	Figura 5.6 – Esquema representativo do Jogo Nós Somos Capazes.
274	Figura 5.7 – Esquema representativo do «Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça».
275	Figura 5.8 – Esquema representativo do Jogo Água Fonte da Vida.
277	Figura 5.9 – Fotografia dos sete Espantalhos construídos.
278	Figura 5.10 – Esquema representativo da distribuição dos objectos pontuáveis no Jogo do Labirinto.
282	Figura 5.11 – Esquema representativo da organização da sala para a ELD da 1ª e 2ª ocasiões.
283	Figura 5.12 – Esquema representativo da organização da sala 1 para a ELD da 4ª Ocasião.
283	Figura 5.13 – Esquema representativo da organização da sala 2 para a ELD da 4ª Ocasião.
284	Figura 5.14 – Esquema representativo da disposição dos equipamentos na ELD da 1ª Ocasião e da 2ª Ocasião.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
286	Figura 5.15 – Esquema representativo da disposição dos equipamentos na ELD da 3ª Ocasão.
313	Figura 5.16 – Esquema de representação das várias versões dos jogos digitais.
332	Figura 5.17 – Ecrã inicial com a animação de entrada no jogo as aventuras dos Tecludis.
332	Figura 5.18 – O 2º ecrã do jogo as aventuras dos Tecludis permite a escolha da mascote do jogo.
333	Figura 5.19 – O 3º ecrã do jogo permite introduzir o nome do jogador e escolher o jogo a jogar.
333	Figura 5.20 – Menu de entrada do jogo do Espantalho.
334	Figura 5.21 – Ecrã “construir espantalho”.
334	Figura 5.22 – Ecrã “construir cenário”.
334	Figura 5.23 – Ecrã de construção do puzzle.
334	Figura 5.24 – Ecrã para escolher o amigo.
335	Figura 5.25 – Ecrã para escolher o vilão.
335	Figura 5.26 – Ecrã de entrada no Jogo Cuidar da Natureza.
335	Figura 5.27 – Ecrã de jogo do Jogo Cuidar da Natureza.
335	Figura 5.28 – Ecrã de contabilização do Jogo Cuidar da Natureza.
336	Figura 5.29 – Ecrã do menu principal do Jogo do Labirinto.
336	Figura 5.30 – Ecrã de entrada no Jogo do Labirinto.
337	Figura 5.31 – Ecrã do 1º nível do Jogo do Labirinto.
337	Figura 5.32 – Ecrã do 2º nível do Jogo do Labirinto.
338	Figura 5.33 – Ecrã do 2º nível do Jogo do Labirinto.
338	Figura 5.34 – Ecrã final do 2º nível do Jogo do Labirinto.
338	Figura 5.35 – Ecrã da “galeria dos maiores”.
338	Figura 5.36 – Ecrã final de saída do jogo.
339	Figura 5.37 – Ecrã “construir o Espantalho”.
339	Figura 5.38 – Ecrã “construir o cenário”.
339	Figura 5.39 – Ecrã de construção do puzzle.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
339	Figura 5.40 – Ecrã para escolher o Amigo.
339	Figura 5.41 – Ecrã para escolher o Vilão.
339	Figura 5.42 – Ecrã de entrada no Jogo Cuidar da Natureza.
340	Figura 5.43 – Ecrã do menu principal do Jogo do Labirinto.
340	Figura 5.44 – Ecrã de entrada no Jogo do Labirinto.
340	Figura 5.45 – Ecrã do 1º nível do Jogo do Labirinto.
340	Figura 5.46 – Ecrã do 2º nível do Jogo do Labirinto.
341	Figura 5.47 – Ecrã do Jogo do Labirinto da VC2 do Grupo1 no Cenário do Mar.
341	Figura 5.48 – Ecrã do Jogo do Labirinto da VC2 do G1 no Cenário do Cosmos.
341	Figura 5.49 – Ecrã do Jogo do Labirinto da VC2 do G1 no Cenário da Floresta.
342	Figura 5.50 – Ecrã “construir o Espantalho”.
342	Figura 5.51 – Ecrã “construir o cenário”.
342	Figura 5.52 – Ecrã de construção do puzzle.
342	Figura 5.53 – Ecrã para escolher o amigo.
342	Figura 5.54 – Ecrã para escolher o vilão.
342	Figura 5.55 – Ecrã de entrada no Jogo Cuidar da Natureza.
343	Figura 5.56 – Ecrã do menu principal do Jogo do Labirinto.
343	Figura 5.57 – Ecrã de entrada no Jogo do Labirinto.
343	Figura 5.58 – Ecrã do 1º nível do Jogo do Labirinto.
343	Figura 5.59 – Ecrã do 2º nível do Jogo do Labirinto.
344	Figura 5.60 – Ecrã do Jogo do Labirinto da VC2 do G2 no Cenário do Mar.
344	Figura 5.61 – Ecrã do Jogo do Labirinto da VC2 do G2 no Cenário do Cosmos.
344	Figura 5.62 – Ecrã do Jogo do Labirinto da VC2 do G2 no Cenário da Floresta.
345	Figura 5.63 – Ecrã “construir o Espantalho”.
345	Figura 5.64 – Ecrã “construir o cenário”.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
345	Figura 5.65 – Ecrã de construção do puzzle do tema da Carla.
345	Figura 5.66 – Ecrã para escolher o amigo.
346	Figura 5.67 – Ecrã para escolher o vilão.
346	Figura 5.68 – Ecrã do Jogo Cuidar da Natureza do tema do Jorge.
346	Figura 5.69 – Ecrã do Jogo Cuidar da Natureza do tema do Diogo.
346	Figura 5.70 – Ecrã do Jogo Cuidar da Natureza do tema do Filipe.
347	Figura 5.71 – Ecrã de entrada do Jogo do Labirinto da VC2_G3.
347	Figura 5.72 – Ecrã de jogo do Labirinto do tema da Carla.
347	Figura 5.73 – Ecrã final do Jogo do Labirinto do tema da Carla.
348	Figura 5.74 – Ecrã de jogo do Labirinto do tema do Filipe.
348	Figura 5.75 – Ecrã final do Jogo do Labirinto do tema do Filipe.
349	Figura 5.76 – Ecrã de jogo do Labirinto do tema do Jorge.
349	Figura 5.77 – Ecrã final do Jogo do Labirinto do tema do Jorge.
350	Figura 5.78 – Ecrã de jogo do Labirinto do tema do Diogo.
350	Figura 5.79 – Ecrã final do Jogo do Labirinto do tema do Diogo.
371	Figura 6.1 – Distribuição das características que as crianças reconhecem num Labirinto.
372	Figura 6.2 – Distribuição das características que as crianças que reconhecem num Espantalho.
373	Figura 6.3 – Distribuição das características que as crianças reconhecem pertencerem a um Amigo.
374	Figura 6.4 – Distribuição das características que as crianças que reconhecem num Vilão.
375	Figura 6.5 – Distribuição dos temas que as crianças reconhecem no Jogo do Espantalho.
375	Figura 6.6 – Distribuição dos temas que as crianças reconhecem no Jogo do Labirinto.
376	Figura 6.7 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário da Quinta.
377	Figura 6.8 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário do Mar.
378	Figura 6.9 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário do Cosmos.
379	Figura 6.10 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário da Floresta.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
380	Figura 6.11 – Distribuição das crianças que conseguem reconhecer e explicar o que é Computador.
381	Figura 6.12 – Distribuição das características que as crianças conseguem reconhecer num Computador.
382	Figura 6.13 – Distribuição das características que as crianças identificam na ação de Jogar no Computador.
383	Figura 6.14 – Distribuição das características que as crianças identificam na ação de Jogar com Computador.
384	Figura 6.15 – Distribuição das características que as crianças identificam na ação de Brincar no Computador.
385	Figura 6.16 – Distribuição das características que as crianças identificam na ação de Brincar com o Computador.
386	Figura 6.17 – Distribuição da caracterização do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
387	Figura 6.18 – Distribuição das características do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
388	Figura 6.19 – Distribuição da caracterização do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
388	Figura 6.20 – Distribuição das características do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
390	Figura 6.21 – Distribuição da frequência de utilização do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
390	Figura 6.22 – Distribuição da frequência de utilização do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
391	Figura 6.23 – Distribuição dos temas jogados no Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
392	Figura 6.24 – Distribuição dos temas jogados no Jogo do Labirinto na VA, VC e VC2.
393	Figura 6.25 – Distribuição dos temas construídos e jogados nos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.
394	Figura 6.26 – Distribuição dos elementos do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
395	Figura 6.27 – Distribuição dos elementos do Jogo Cuidar da Natureza nas versões VA e VC.
396	Figura 6.28 – Distribuição dos elementos do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
397	Figura 6.29 – Distribuição dos elementos dos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto nas versões VC2_G3.
398	Figura 6.30 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no Jogo Espantalho nas versões VA e VC.
399	Figura 6.31 – Distribuição das funções do Amigo e do Vilão no Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
400	Figura 6.32 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão nos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.
401	Figura 6.33 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Quinta no Jogo Espantalho nas versões VA e VC.
402	Figura 6.34 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Mar nos jogos do Espantalho e do Labirinto nas versões VA e VC.
403	Figura 6.35 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Cosmos nos jogos do Espantalho e do Labirinto nas versões VA e VC.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
404	Figura 6.36 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Floresta nos jogos do Espantalho e do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
405	Figura 6.37 – Distribuição da identificação dos Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.
406	Figura 6.38 – Distribuição das mudanças a introduzir nas personagens do Jogo Espantalho nas versões VA e VC.
408	Figura 6.39 – Distribuição das mudanças a introduzir nas personagens do Jogo do Labirinto na versão VA, VC e VC2.
411	Figura 6.40 – Distribuição das Mudanças a introduzir nas personagens dos jogos do Espantalho e Labirinto na versão VC2_G3.
412	Figura 6.41 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VA.
414	Figura 6.42 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC.
415	Figura 6.43 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos Cenários do Jogo do Labirinto na versão VC2.
416	Figura 6.44 – Distribuição das mudanças a introduzir nos cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.
417	Figura 6.45 – Distribuição dos cenários a introduzir num novo do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
418	Figura 6.46 – Distribuição dos cenários a introduzir num novo Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
422	Figura 6.47 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no Jogo do Espantalho na VA.
423	Figura 6.48 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no Jogo do Espantalho na versão VC.
424	Figura 6.49 – Distribuição das funções do Amigo e do Vilão no Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
425	Figura 6.50 – Distribuição das interações do Mergulhador, do Astronauta e do Guarda-Florestal nos diferentes cenários do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
427	Figura 6.51 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para jogar o Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
428	Figura 6.52 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para ganhar o Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
429	Figura 6.53 – Distribuição das acções que o jogador não pode fazer no Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
430	Figura 6.54 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para jogar o Jogo Cuidar da Natureza nas versões VA e VC.
431	Figura 6.55 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para ganhar o Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
432	Figura 6.56 – Distribuição das acções que o jogador não pode fazer no Jogo Cuidar da Natureza nas versões VA e VC.
433	Figura 6.57 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para jogar o Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
434	Figura 6.58 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para ganhar o Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
435	Figura 6.59 – Distribuição das acções que o jogador não pode fazer no Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
437	Figura 6.60 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar o Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
438	Figura 6.61 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar o Jogo Cuidar da Natureza nas versões VA e VC.
439	Figura 6.62 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar o Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
440	Figura 6.63 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar os jogos do Espantalho e Cuidar da Natureza na VC_G3.
441	Figura 6.64 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar os jogos do Labirinto nas versões VA e VC.
442	Figura 6.65 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.
443	Figura 6.66 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras do Jogo Cuidar da Natureza nas versões VA e VC.
444	Figura 6.67 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.
445	Figura 6.68 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos Espantalho e Cuidar da Natureza da VC2_G3.
446	Figura 6.69 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos do Labirinto da VC_G3.
447	Figura 6.70 – Distribuição das finalidades dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
449	Figura 6.71 – Distribuição dos temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
450	Figura 6.72 – Distribuição das regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
451	Figura 6.73 – Distribuição dos materiais dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
452	Figura 6.74 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
453	Figura 6.75 – Distribuição das finalidades dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.
454	Figura 6.76 – Distribuição dos temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.
455	Figura 6.77 – Distribuição das regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.
456	Figura 6.78 – Distribuição das indicações relativas às mascotes dos jogos Espantalho e do Labirinto no computador.
458	Figura 6.79 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto no computador.
459	Figura 6.80 – Distribuição do grau de satisfação em desenhar sobre os jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
460	Figura 6.81 – Distribuição do grau de satisfação em desenhar no computador sobre os jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.
461	Figura 6.82 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos feitos pelo designer nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto na VA.
462	Figura 6.83 – Distribuição do grau de satisfação em ver os seus desenhos nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto na VC.
463	Figura 6.84 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos do G3 nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto na VC2_G3.
464	Figura 6.85 – Distribuição do grau de satisfação em ver a história nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
465	Figura 6.86 – Distribuição do grau de satisfação em ver a narrativa nos jogos da VA e da VC_G1.
466	Figura 6.87 – Distribuição da caracterização dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VA.
467	Figura 6.88 – Distribuição das características dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VA.
468	Figura 6.89 – Distribuição da frequência de utilização dos jogos da VA.
469	Figura 6.90 – Distribuição dos temas jogados nos jogos da VA.
470	Figura 6.91 – Distribuição dos elementos dos jogos da VA.
472	Figura 6.92 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no Jogo do Espantalho na versão VA.
472	Figura 6.93 – Distribuição das funções do Amigo e do Vilão no Jogo do Labirinto da VA.
473	Figura 6.94 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Quinta no Jogo do Espantalho na versão da VA.
474	Figura 6.95 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Mar, dos jogos na VA.
474	Figura 6.96 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Cosmos, dos jogos na VA.
475	Figura 6.97 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Floresta, dos jogos na VA.
476	Figura 6.98 – Distribuição dos cenários a introduzir nos novos jogos da VA.
477	Figura 6.99 – Distribuição dos novos personagens e figurantes a introduzir nos novos jogos da VA.
479	Figura 6.100 – Distribuição das mudanças a introduzir no Espantalho, no Amigo e no Vilão nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto da versão VA.
480	Figura 6.101 – Distribuição das mudanças a introduzir nos cenários da Quinta, do Mar, do Cosmos e da Floresta nos jogos da versão VA.
481	Figura 6.102 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar os jogos da versão VA.
482	Figura 6.103 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos da versão VA.
486	Figura 6.104 – Distribuição das indicações relativas às mascotes dos jogos.
487	Figura 6.105 – Distribuição das regras nos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.
488	Figura 6.106 – Distribuição das finalidades dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.
490	Figura 6.107 – Distribuição dos temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.
491	Figura 6.108 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os jogos no computador.
492	Figura 6.109 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos dos jogos da VA.
494	Figura 6.110 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos da VC2.

pág.	Lista de Figuras (cont.)
495	Figura 6.111 – Distribuição do grau de satisfação em ver o desenrolar da narrativa nos jogos da VA.
497	Figura 6.12 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os Labirintos dos jogos da VA e da VC2.
498	Figura 6.113 – Distribuição do grau de satisfação em jogar o Jogo Espantalho nos diferentes temas da VC2_G3.
500	Figura 6.114 – Distribuição do grau de satisfação em jogar o Jogo do Labirinto nos diferentes temas da VC2_G3.
501	Figura 6.115 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos do Jogo do Espantalho nos diferentes temas da VC2_G3.
503	Figura 6.116 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos do Jogo do Labirinto nos diferentes temas da VC2_G3.
504	Figura 6.117 – Distribuição do grau de satisfação em ver o desenrolar da narrativa no Jogo do Labirinto nos diferentes temas da VC_G3.
513	Figura 7.1 – Esquema representativo da estrutura processual de execução da metodologia de DLD.

Introdução | 2

- 1. Problema | 3
- 2. Problemática | 4
- 3. Motivações pessoais | 6
- 4. Objectivos | 7
- 5. Metodologia | 8
- 6. Organização da tese | 9

Introdução

A presente tese intitulada “As Tecnologias da Comunicação e da Informação nas Brincadeiras das Crianças” enquadra-se na área científica das Ciências e Tecnologias da Comunicação. A investigação que se apresenta enquadra-se num quadro teórico transdisciplinar partilhado pela coexistência de diversas áreas do conhecimento científico. A Figura 1 representa o esquema do campo teórico que sustenta todas as conexões estabelecidas nas diversas áreas. Este campo teórico é constituído pelos campos da pragmática da comunicação humana e da pragmática da ludicidade humana. A partir desses campos, desenvolvem-se as interações conceptuais com os outros campos, nomeadamente, as tecnologias, a interacção humano-computador, a informação e as manifestações da ludicidade, jogos, que a criança, enquanto protagonista activo da situação de ludicidade, dinamiza e põe em funcionamento o sistema sobre o qual se constrói e desenvolve a metodologia proposta.

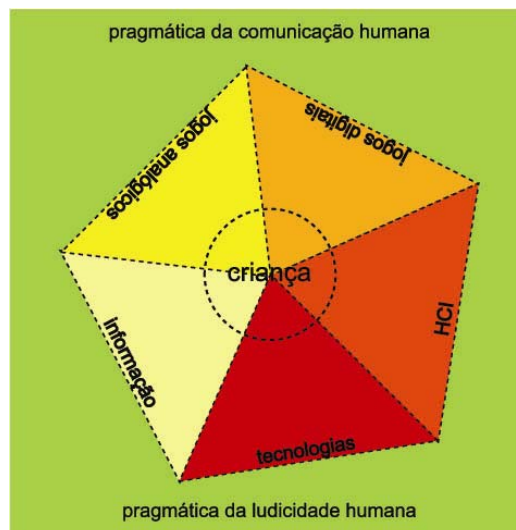


Figura 1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese

Esta secção pretende:

- identificar os problemas e a problemática, de modo a compreender como é que a evolução da sociedade da comunicação informação influencia os jogos e as brincadeiras das crianças;
- indicar os objectivos traçados para o desenvolvimento desta tese;
- acrescentar as motivações pessoais da Investigadora que levaram à escolha desta investigação;
- apresentar a metodologia de investigação utilizada para o seu desenvolvimento;
- por último, explicar a organização traçada para a apresentação da tese.

1 – Problema

Comunicar não é apenas transmitir informação, mas também é partilhar, aprender e apreender. Porém o produto multimédia, que é concebido com orientação clara para a manifestação lúdica das crianças, geralmente, pretende ensinar algo. Este segue regras didácticas desencadeando um conjunto de situações que oferecem, ao jogador, uma compensação aos desafios que o mesmo coloca, sendo esta a motivação para a descoberta de novas situações.

Constata-se que a tecnologia da comunicação aproveita o paradigma da ludicidade como estratégia de ensino. Parece existir uma supremacia na quantidade de produtos concebidos para ensinar, em detrimento daqueles que oferecem às crianças situações lúdicas de aventura e de exploração onde as aprendizagens são potencializadas.

Mais ainda, se acrescenta que os referidos produtos multimédia, geralmente, são concebidos a partir de uma projecção dos adultos sobre as crianças e sobre o seu mundo, e não integram as especificidades da sua compreensão, nem da forma como participam activa e ludicamente na construção da sua própria existência.

2 – Problemática

Com a evolução da tecnologia da comunicação e da informação, o mundo da infância sofreu algumas alterações, nomeadamente no modo de ser e de estar nas suas manifestações lúdicas.

As crianças são um público-alvo muito específico com inúmeras necessidades e fragilidades, identificadas e aplicadas nas diversas áreas de estudo e de intervenção. Os ambientes interactivos digitais lúdicos construídos para criança não são uma excepção. Estas áreas são muito recentes, apesar de tentarem acompanhar o desenvolvimento tecnológico e dele tirar proveito, pouco se conhece das suas consequências no desenvolvimento da criança.

Ao criar ambientes interactivos digitais lúdicos para crianças facilita muito considerar como importante que estas não são adultos de tamanho pequeno. Não se pode esperar que o planeamento e concepção de *software* feito para o público adulto também sejam adequados para as crianças. Estas têm os seus próprios gostos e necessidades, que não são os mesmos dos adultos. Além disso, têm um sentido crítico muito apurado, são honestas e sinceras a emitir opiniões. Alguns estudos realizados com o envolvimento das crianças no processo de *design* [Druin98] defendem que apesar da abordagem depender da idade das crianças que se analisa, e da observação e da colaboração das crianças ser um processo enriquecedor, este geralmente não é contemplado. Contudo, a maior parte das empresas de desenvolvimento de software substituem as opiniões das crianças pelas dos adultos e projectam sobre elas as suas orientações.

Actualmente, existe uma preocupação crescente em introduzir as crianças no processo de desenvolvimento de ambientes. Apesar das opiniões divergirem no processo metodológico de concepção dos produtos, ou seja a forma como envolver as crianças no desenvolvimento, e como as suas ideias são incorporadas no produto final, as opiniões são unânimes, em afirmar que o assunto não está esgotado [Druin98].

Portugal importa todo o tipo de jogos. O problema coloca-se na preocupação em tentar fomentar, na sociedade de informação, uma cultura digital que tenha algo a haver com a identidade social a que o indivíduo pertence, para evitar que, por um lado, exista mais uma forma de exclusão e, por outro, uma descaracterização sociocultural.

O investimento da concepção de ambientes interactivos direccionados para as crianças pode ser uma estratégia prioritária, dado que a formação/educação institucional da criança começa logo na família.

Como se refere, a evolução tecnológica e a acessibilidade das crianças aos ambientes interactivos têm alterado profundamente o tipo de relação que as crianças mantêm com o mundo. Assim, há que ter presente a preocupação de que quando se criam ambientes interactivos digitais lúdicos para elas, há que ter presente a especificidade deste público e não o conceito de criança do século XVIII – que a considera como um adulto em miniatura. Apesar de algumas das empresas introduzirem o *user testing* das crianças na produção dos produtos, fazem-no há pouco tempo, nomeadamente, aquelas que têm grande impacto mundial, as outras só têm o *feedback* do produto após a venda. Uma solução para melhorar a eficácia e a qualidade dos produtos multimédia para crianças, poderá ser acolher a participação activa das crianças, reconhecendo-as como informadoras desde o início do processo de concepção dos produtos, não só no pós-teste, mas também na participação do processo da concepção. Talvez que essa participação activa possa mostrar aos adultos, não só, algumas orientações específicas da criança como também tornar compreensível para os adultos esse mundo tão singular.

Assumindo-se que faltam produtos multimédia construídos com a participação das crianças, ou, pelo menos, com alguma participação activa na sua concepção, a questão que se coloca é: será que a estratégia lúdica poderá facilitar e potencializar a criação de um ambiente favorável, por um lado, à implicação das crianças e, por outro, à promoção da interacção comunicacional entre elas, e mais ainda à construção de uma metodologia de observação e avaliação desses ambientes?

Então a questão poderá ser: Quais são os ambientes ideais para induzir à participação activa e envolver as crianças no processo de concepção e *user testing* dos ambientes interactivos digitais lúdicos?

3 – Motivações pessoais

De todos os momentos da minha vida aquele que mais me marcou foi o facto de ter sido Mãe. A minha experiência de vida com os meus dois filhos reforçaram em muito algumas das ideias que tinha sobre as crianças, nomeadamente, acredito que as crianças são verdadeiramente puras e inocentes, acredito também que os diferentes contextos onde as crianças crescem influenciam-nas e acredito ainda que as crianças são muito capazes de criarem, inventarem, fantasiarem e produzirem aquilo que quiserem, desde que para isso estejam motivadas.

Quando surgiu o desafio de efectuar uma tese com vista à obtenção do grau de Doutor em Ciências e Tecnologias, foi claro para mim que tinha que ser algo que fosse inovador e gratificante. Devido à minha formação inicial em engenharia informática, escolhi uma investigação que envolvesse as crianças, as tecnologias e os jogos.

4- Objectivos

Tendo em conta a problemática enunciada e o problema identificado, definem-se como objectivos desta investigação, a realizar no âmbito da tese com vista à obtenção do grau de doutor em Ciências e Tecnologias da Comunicação, os seguintes:

- construir uma metodologia para dinamizar a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade na construção de artefactos lúdicos digitais;
- construir um artefacto lúdico digital, um jogo digital, com a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, de acordo com a metodologia proposta.

5 – Metodologia de investigação

A investigação que se apresenta trata-se de um estudo de multicaso avaliado comparativamente.

É também uma investigação experimental realizada em dois tipos de ambientes: em laboratório e no campo. Estas duas situações foram articuladas e complementadas entre si.

Relativamente à obtenção e tratamento de dados, é uma investigação qualitativa na obtenção de dados e no tratamento dos casos, privilegiando as operações de análise de conteúdo. Apesar deste tipo de análise não efectuar a quantificação dos dados, nesta investigação foi acrescentada alguma análise quantitativa dos dados, no contexto da avaliação comparativa dos resultados.

6 – Organização da tese

Esta tese está organizada em duas partes. Na primeira parte, do capítulo 1 ao capítulo 4, apresenta-se o panorama teórico transdisciplinar constituído pelas diversas áreas do conhecimento científico que servem de base ao desenvolvimento desta tese. Na segunda parte da tese, do capítulo 5 ao capítulo 7, apresenta-se a investigação empírica realizada sobre o processo e o resultado da participação activa das crianças no *design* dos jogos digitais prototipados.

Assim, apresenta-se no capítulo 1 algumas das perspectivas da relação entre as tecnologias e as crianças. Destacam-se os modelos de *design* de software, onde enunciam alguns exemplos de estratégias de *design* de tecnologias para crianças com a contribuição de crianças, bem como a evolução do jogo electrónico interactivo. O capítulo 2, intitulado a Comunicação Humana, apresenta o Modelo Orquestral da Comunicação da Escola de Palo Alto e situa a comunicação humana como um sistema de interacção, de aprendizagem e mudança. O capítulo 3, dedicado à Ludicidade Humana, apresenta as várias teorias da Ludicidade, a teoria da pragmática da ludicidade e o modelo do *design* de Ludicidade. No capítulo 4 apresentam-se as relações existentes entre a teoria de desenvolvimento da criança e o jogo, nas perspectivas de Piaget, Vygotsky e Wallon.

A segunda parte da tese integra o capítulo 5, onde se apresenta a metodologia de investigação construída e utilizada no decurso da mesma. No capítulo 6 apresentam-se os resultados da investigação e a respectiva discussão. No capítulo 7 apresentam-se as conclusões, os comentários e as perspectivas futuras desta tese. Por último, apresentam-se as referências bibliográficas que orientaram esta investigação.

Primeira parte - Enquadramento teórico | 12

1 – As tecnologias e as crianças | 14

Introdução | 14

1.1 – *Design* de sistemas de *software* | 18

1.1.1 – Ciclos de vida e tipologias de prototipagem | 20

1.1.2 – Tipologias de prototipagem | 31

1.2 – Estratégias de *design* de tecnologias para crianças e com crianças | 34

1.3 – Evolução tecnológica do brinquedo e do jogo | 50

1.3.1 – Período da Antiguidade até ao fim do século XVI | 50

1.3.2 – Período da Época Clássica - século XVII | 58

1.3.3 – Período anterior à Revolução Industrial - século XVIII | 65

1.3.4 – Período do século XIX e século XX | 73

1.4 – Jogo electrónico interactivo | 81

1.4.1 – Taxonomia do jogo electrónico | 82

1.4.2 – A evolução do jogo electrónico interactivo | 86

1.4.2.1 – Jogos de arcada | 88

1.4.2.2 – Jogos e consolas domésticas e portáteis | 91

1.4.2.3 – Jogos *on-line* | 98

1.5 – Utilização didáctica das tecnologias na educação | 99

1.5.1 – Noções introdutórias oriundas da Psicologia | 100

1.5.2 – Perspectiva da aplicação do *behaviorismo* | 102

1.5.3 – Perspectiva da aplicação do construtivismo | 103

1.5.4 – Perspectiva da aplicação do construcionismo | 104

1.6 – O brinquedo e o jogo em Portugal | 106

1.6.1 – Os brinquedos e os jogos tradicionais portugueses | 109

1.6.2 – O jogo electrónico interactivo em Portugal | 112

Comentários finais | 115

Primeira parte - Enquadramento teórico

A tese que se apresenta tem como um dos seus objectivos propor uma metodologia que inclua a participação activa das crianças durante todo o processo de *design* de artefactos lúdicos digitais. A metodologia proposta, intitulada *design* de ludicidade digital, foi construída e desenvolvida a partir de outras duas metodologias já existentes, nomeadamente, a metodologia de *cooperative inquiry* [Druin99c, Druin02a] e a metodologia de análise do processo da manifestação de ludicidade humana das crianças durante o brincar social espontâneo (BSE) Lopes [Lopes98, Lopes04].

A investigação desenvolvida por Druin na Universidade de *Maryland*, EUA¹, sobre a participação de crianças no *design* de tecnologias para crianças em *cooperative inquiry* [Druin99c, Druin02a], que se apresenta na secção 1.1 e que se elucida com alguns exemplos práticos na secção 1.2, marca a diferença relativamente a outros estudos desenvolvidos na mesma área, pois destaca o papel activo da criança, colocando-a, lado a lado, em parceria, no mesmo pé de igualdade com o adulto, nas opções de *design* e nas várias fases do processo do mesmo. Na secção 3.2 apresenta-se a teoria orquestral da ludicidade humana construída por Lopes [Lopes98, Lopes04a], no âmbito da sua investigação sobre comunicação e ludicidade e a metodologia de análise do BSE de crianças em contextos de Jardim-de-Infância.

A investigação que se apresenta enquadra-se num quadro teórico transdisciplinar partilhado pela coexistência de diversas áreas do conhecimento científico. O campo teórico que sustenta todas as conexões estabelecidas é constituído pelos campos da pragmática da comunicação humana e da pragmática da ludicidade humana. A partir desse campo, desenvolvem-se as interações conceptuais com os outros campos, a saber: as tecnologias, a interacção humano-computador, a informação, as manifestações da ludicidade e os seus efeitos nos jogos, que a criança, enquanto protagonista activo da situação de ludicidade, dinamiza e põe em funcionamento um sistema sobre o qual se constrói e desenvolve a metodologia proposta.

A pragmática da comunicação humana, que se apresenta no capítulo 2, é um campo de análise da comunicação humana, que estuda, não só o processo de comunicação, mas também os comportamentos e os efeitos, desses comportamentos no processo de comunicação entre os indivíduos. Destacando-se que a comunicação é comportamento e que é impossível não comunicar. Deste modo, no decorrer das actividades da investigação que se apresenta, qualquer comunicação entre as crianças ou entre adultos e crianças é comunicação e o comportamento de uns influencia o comportamento dos demais e vice-versa. Promover estratégias indutoras da comunicação e ludicidade entre as crianças, a sua participação no processo de *design* de ludicidade digital e analisar os seus efeitos foram alguns dos objectivos desta investigação, cujos resultados viabilizaram a tese que se apresenta.

¹ Estados Unidos da América

O campo da pragmática da ludicidade humana, de onde emerge a teoria orquestral da ludicidade, a conceptualização do *design* de ludicidade e o conceito fundador destas abordagens, a consequencialidade da ludicidade, que se apresentará na secção 3.2, permitem evidenciar a tríade dimensional de análise compreensiva do fenómeno em causa, bem como a tríade processual do *design* de ludicidade. Deste modo, e após completar o quadro teórico desta investigação, pode destacar-se a pertinência da opção por este quadro teórico, nomeadamente no explicar de como a vivência da ludicidade das crianças, pode resultar na construção de artefactos lúdicos digitais.

As crianças, pela condição humana de ludicidade que partilham com os adultos, manifestam esta condição essencial do humano, nomeadamente, através do brincar, do jogar, do recrear, do lazer e da construção de artefactos lúdicos, sendo que cada uma destas manifestações singulares produz uma diversidade de efeitos. Assim, o capítulo 4 destaca os autores, dos campos da Psicologia e da Pedagogia, Piaget, Vygotsky e Wallon, que orientaram a interacção e a inter-relação da investigadora com as crianças.

1 – As tecnologias e as crianças

Introdução

Adoptando-se o pensamento de Adriano Duarte Rodrigues² sobre a genealogia da técnica, destaca-se, na história da humanidade, a existência de três períodos distintos. Desde o *Homo sapiens* até ao período da revolução industrial, a técnica é inicialmente entendida como invenção, concepção e desenvolvimento de utensílios e instrumentos com vista à manipulação e à observação da natureza. No segundo período, com o processo de industrialização, o trabalho humano começou a ser substituído pelo trabalho das máquinas. Esta substituição só é eficaz quando a experiência e domínio da técnica atingem o ponto de estabilidade, que permite construir uma máquina que substitua esse trabalho com eficácia. O terceiro período surge durante o século XX, desperta então a vertente da técnica aliada à sociedade da informação, que apresenta uma revolução ao nível dos dispositivos e daquilo que se pode fazer com eles. Estes novos dispositivos, os dispositivos de informação, não são exactamente para produzir bens, mas sim dispositivos que fornecem “acontecimentos, saberes, emoções, dados de natureza extremamente diversificada, mas também intervêm no próprio funcionamento do organismo humano e dos sistemas sociais.” [Rodrigues99:p.18].

Nas ciências da comunicação, o termo «técnica» é considerado ambíguo [Rodrigues99]. O autor considera que a maior parte das pessoas confunde técnica com máquinas, o que não é exacto, pois o ser humano utiliza máquinas ou artefactos para executar actividade técnicas.

A origem da palavra «técnica» encontra-se “na palavra grega *techné* que, na Grécia antiga, estava mais próxima da arte (traduzida por *ars* em Latim) do que daquilo a que hoje a palavra está vulgarmente associada: o instrumento.” [Lopes91]. Esta palavra grega está assim associada a um trabalho prático de criação, relacionado com a concepção de algo.

A origem da palavra «tecnologia» vem da palavra grega *tekhnologia* que significa «tratado sobre uma arte» [Infopédia04]. Deste modo, tecnologia entende-se como um conjunto de métodos ou processos pertencentes a uma arte ou técnica.

O conceito de tecnologia mais usado é no sentido indicativo, ou seja, é normalmente definido por um “conjunto de aparelhos, máquinas e ferramentas e procedimentos utilizados na execução de uma tarefa e igualmente a fundamentação lógica e conhecimentos subjacentes ao seu uso” [Randolph77]. Do ponto de vista temporal, o conceito de tecnologia é usualmente referido como algo que só recentemente existe, algo de agora, desta época, ou seja, tal como refere Alan Kay “as pessoas usualmente empregam a palavra «tecnologia» para se referirem apenas ao que foi inventado depois de elas terem nascido” [Papert97:p.57].

Segundo Rodrigues [Rodrigues99], os dispositivos técnicos podem ser instrumentos, utensílios e máquinas. Os instrumentos são artefactos produzidos para aumentar e potenciar os sentidos dos humanos. Os utensílios são artefactos concebidos para auxiliar o ser humano a realizar tarefas. As máquinas são mecanismos que substituem o ser humano na realização de tarefas.

² (1942-XXXX) Professor Catedrático da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

A condição humana de *fazedor de coisas úteis* está associada ao *Homo sapiens*. A técnica tem evoluído ao nível dos diversos dispositivos que a compõem, de tal modo que na actualidade estes invadiram o quotidiano quase não se dando por eles e, como refere Rodrigues, tendem a “confundir-se cada vez mais com a organização e funcionamento do nosso corpo.” [Rodrigues99:p.23].

O facto de coexistirem com o ser humano e se confundirem como extensões do humano faz com que o funcionamento da tecnologia mude, passando de um estado de funcionamento transparente para opaco. O físico Richard Freynmann desenvolve esta ideia referindo que o funcionamento da tecnologia é cada vez mais opaco e menos transparente, aplicando-o a um rádio. O funcionamento do rádio era fácil de perceber depois de o abrir, tinha um funcionamento transparente; na actualidade não, o funcionamento de um rádio, quando aberto, é opaco, não se percebe facilmente o que é o quê [Papert97].

Os computadores são máquinas que conseguem pensar parcialmente como os homens. Não substituem o humano totalmente, mas substituem parcialmente tarefas que o humano teria de fazer com esforço. Inicialmente eram utilizados por especialistas. Era necessário dominar uma série de conceitos e de linguagem da máquina para poder interagir com ela. Com a evolução da técnica e com o aparecimento do transístor, os computadores foram diminuindo de tamanho e as interfaces para o utilizador tornaram-se cada vez mais amigáveis. Deixou de ser necessário ser um especialista para lidar com um computador, porque a interacção com o interface passou a estar somente dependente das tarefas a executar pelo utilizador e não do modo de funcionamento do mesmo, que se tornou cada vez mais opaco para o utilizador. Deste modo, enquanto o funcionamento da tecnologia se tornava cada vez mais opaco e menos transparente, a utilização da tecnologia, por parte do utilizador, torna-se cada vez mais transparente e menos opaca.

Em 1991 Weiser [Preece96] inventou o termo «computação ubíqua» que significa o aumento da invisibilidade para um mundo que já existe. Este conceito tem como objectivo principal procurar construir uma metáfora de interface invisível ao utilizador, do ponto de vista da utilização, do mesmo modo que os sistemas de computadores são invisíveis nalgumas aplicações domésticas, tal como um forno ou uma máquina de lavar. O conceito de ubiquidade ajuda a potenciar a ideia de que podem existir máquinas que são extensões do corpo humano. A tecnologia também pode ser um meio. Para Mcluhan «o meio é a mensagem» [Mcluhan69], trata-se de um conceito marcante do século XX, onde o autor considera que o meio ou o canal ou a tecnologia, onde o processo de comunicação ocorre, não contribui somente para definir a forma comunicativa, mas também influencia e determina o próprio conteúdo da comunicação. O material de suporte do processo de comunicação, o meio, devia ser transparente, inofensivo e incapaz de alterar os conteúdos comunicativos. No entanto, Mcluhan [Mcluhan69] considera que a mensagem transmitida oralmente, por escrito, pela rádio ou pela televisão, desperta diferentes mecanismos cognitivos e, como tal, possui diferentes significados.

Assim considera-se que a tecnologia, não será apenas, o meio, nem o suporte, mas também a utilização que lhe é dada.

Na investigação que se apresenta, a tecnologia é considerada em dois tipos de suporte: a baixa tecnologia e a alta tecnologia [Druin96]. Entende-se por baixa tecnologia, os instrumentos e os utensílios utilizados, nomeadamente, tesoura, canetas, lápis, borracha, papel, cola, fita-cola, agrafos, entre outros. Entende-se por alta tecnologia, as máquinas, nomeadamente os dispositivos – *visual display unit* – VDU, os computadores, as consolas portáteis e as domésticas, entre outros.

Tal como se refere na introdução da tese, esta tem um quadro teórico transdisciplinar partilhado por várias áreas do conhecimento científico. Deste modo, este capítulo tem como objectivo apresentar algumas das relações que as crianças têm com as tecnologias. Tendo esse aspecto em vista, desenvolvem-se neste capítulo as áreas do conhecimento científico, que estão destacadas na Figura 1.1, e que dão enquadramento à investigação desenvolvidas: tecnologias, *Human Computer Interaction* (HCI) e jogos digitais.

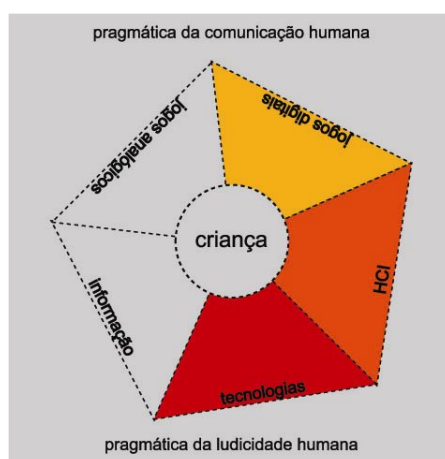


Figura 1.1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese tratadas no capítulo 1.

Os modelos utilizados no *Design* de sistemas de *software*, que são apresentados na secção 1.1, têm como objectivo apresentar a evolução dos diversos tipos de modelos no *design* de sistemas e destacar a crescente preocupação existente na área de HCI em envolver o utilizador final no processo de produção. Como consequência do desenvolvimento das ferramentas de *software* e do envolvimento progressivo do utilizador final no processo de produção foram sendo construídas diversas tipologias de prototipagem de modo a aproveitar o facto de que os erros identificados ao longo do processo de produção fossem integrados e corrigidos atempadamente durante a produção.

Na secção 1.2 apresentam-se alguns exemplos de estratégias de *design* de tecnologias para as crianças e desenvolvidas com as crianças. Nos modelos de *Design* de sistemas de *software*, não existe consenso no modo como se deve incorporar a participação dos adultos, durante o ciclo de vida da produção. O *Design* de sistemas de *software* raramente considera a

incorporação do utilizador final no processo de produção, quando os utilizadores finais são crianças. Nesta secção, pretende destacar-se que existe uma preocupação crescente em incorporar as crianças no processo de *design*, que existem modelos de *design* de sistemas construídos especificamente para este público alvo e que já existe uma história de casos de sucesso que optaram por esta filosofia.

Na secção 1.3 apresenta-se a evolução tecnológica do brinquedo e o jogo. Na secção 1.3.1 apresenta-se o período da Antiguidade até ao fim do século XVI, na secção 1.3.2 apresenta-se o Período da Época Clássica - século XVII e na secção 1.3.3 apresenta-se o Período anterior à Revolução Industrial - século XVIII. Nestes três períodos da história pretende mostrar-se a evolução tecnológica do brinquedo e do jogo. Ou seja, evidenciar-se como é que as crianças brincavam e jogavam, como é que os professores, pedagogos e artistas pensavam a criança e a infância. Na secção 1.3.4 apresenta-se a evolução tecnológica que o brinquedo e o jogo tiveram no fim do século XIX e durante o século XX. A evolução da técnica permitiu a mudança dos materiais de construção dos brinquedos, por exemplo, as bonecas deixaram de ser construídas com materiais perecíveis e passaram a ser construídas em plástico e vinil. Os mecanismos dos brinquedos de locomoção deixaram de ser somente de fricção e passaram a ter autonomia através de baterias. Os jogos deixaram de ser só jogos analógicos, jogados num tabuleiro, e passaram a ser jogos digitais, jogados num dispositivo electrónico.

Os jogos electrónicos interactivos são apresentados na secção 1.4. A taxonomia do jogo é apresentada na secção 1.4.1. Esta classificação é necessária e fundamental para a elaboração das regras de funcionamento das várias vertentes do mercado do jogo. No entanto, existe alguma dificuldade na sua uniformização. Na secção 1.4.2 apresenta-se a evolução do jogo electrónico interactivo do ponto de vista da sua evolução, ao nível de algumas das plataformas que existem no mercado, nomeadamente, os jogos de arcada, os jogos e consolas domésticas e portáteis, e os jogos *on-line*.

Na secção 1.5 apresenta-se a utilização didáctica das tecnologias na educação. Apesar deste trabalho não incluir o âmbito da utilização de jogos como meio, suporte e uso de ensino, nesta secção dar-se-á destaque a três autores que, no desenvolvimento dos seus estudos, investigaram e aplicaram as tecnologias em contextos de ensino enquadrados por pressupostos teóricos oriundos da Psicologia, nomeadamente do *behaviorismo*, secção 1.5.2, do construtivismo na secção 1.5.3, e do construcionismo, na secção 1.5.4.

A secção 1.6 dedica-se à contextualização do jogo e do brinquedo em Portugal. Deste modo, destacam-se na secção 1.6.1 os brinquedos e os jogos tradicionais portugueses, enquanto na secção 1.6.2 se apresenta o surgimento, ainda que embrionário, do jogo electrónico interactivo em Portugal.

1.1 – *Design* de sistemas de *software*

Segundo Dix *et al.* [Dix03], apesar do termo *Human Computer Interaction (HCI)* ser relativamente recente, remontando ao início da década de noventa, a área científica que enquadra este conceito não o é, reunindo influências de muitas outras áreas, por exemplo, as focalizadas no estudo sistemático sobre o desempenho do ser humano. A sua afirmação ocorre no início do século XX com a análise das tarefas nas fábricas. A *Ergonomics Research Society* surgiu em 1949, para dar resposta à preocupação crescente de como as características físicas das máquinas e dos sistemas afectavam a *performance* do utilizador. Apesar da preocupação ser única, não foram coerentes, durante algum tempo, os termos atribuídos a esta área variavam entre a versão inglesa *Ergonomics* e a versão norte-americana de *Human Factors*.

De acordo com os autores [Dix03], com a crescente evolução e expansão do computador, aumentaram também os investigadores especializados em estudar a interacção humano-computador e os aspectos físicos, psicológicos e teóricos do processo. A área das ciências e tecnologias da informação e da comunicação dá também uma contribuição importante para a evolução do *HCI*, pois a gestão e a manipulação da informação dentro de uma organização é afectada a vários níveis com a introdução da tecnologia.

Actualmente, o *HCI* é uma área transdisciplinar, no entanto, centraliza-se nas ciências da computação e no *design* de sistemas, ou seja, o *HCI* abrange o *design*, a implementação e avaliação de sistemas interactivos centralizados na tarefa e no trabalho do utilizador [Dix03].

Destaca-se ainda o que se entende na actualidade por *Human Computer Interaction*. Considera-se que *Human* é o utilizador, que tanto pode ser um indivíduo como um grupo de indivíduos trabalhando juntos ou uma sequência de utilizadores numa organização lidando com subtarefas ou subprocessos. Entende-se por *Computer* qualquer tipo de tecnologia desde um *desktop* de um computador, a um sistema de controlo de processos ou um sistema integrado. Por último, considera-se que *Interaction* é a comunicação entre o utilizador e o computador, directa ou indirectamente. Enquanto a interacção directa envolve trocas de diálogo com *feedback* e controlo durante o desempenho da tarefa, a interacção indirecta realiza-se num contexto enquadrado com antecedentes ou processamento por pacotes de dados [Dix03].

Com o aparecimento dos computadores e, posteriormente, do multimédia, bastava uma pessoa ter uma boa ideia e boa destreza tecnológica para implementar um produto que podia ser um grande sucesso comercial, por exemplo o jogo *Myst*. Hoje em dia, o processo de desenvolvimento de aplicações multimédia não é um processo individual, mas um processo transdisciplinar complexo reunindo uma equipa de várias áreas.

A transdisciplinaridade numa equipa de investigação é uma mais valia em termos de produtividade e criatividade, mas também pode, se não for bem gerida, ser um grande impasse e impedimento para se atingirem os objectos pretendidos e, consequentemente, um produto final, tal como testemunha Kim quando refere que “Disciplinas diferentes têm prioridades

diferentes, estilos diferentes e valores diferentes. Quando pessoas de diferentes disciplinas se juntam, os valores colidem. Aquilo a que uns dão valor, outros nem notam. E eles não notam que não notaram.” [Kim96:33]. Considera ainda, devido à sua experiência pessoal, que os cientistas de computadores e os *designers* gráficos têm diferentes objectivos na mesma tarefa e, por vezes, é difícil juntar duas pessoas para a realização de uma tarefa comum e o trabalho pode complicar-se cada vez mais, quanto maior for a equipa.

Segundo Preece *et al.* [Preece96], o processo de *design* deve conter três premissas: o processo de *design* deve “ser centrado no utilizador e envolver os utilizadores tanto quanto possível, de tal modo que possam influenciá-lo”, “integrar o conhecimento e especialidades das diferentes disciplinas que contribuem para o *design* em *HCI*” e, por último, “ser altamente iterativo, de tal modo que os testes possam ser feitos para verificar que o *design* vai de facto de encontro aos requisitos do utilizador.” [Preece96:46].

Quando o utilizador final é um adulto, a situação é, como anteriormente se referiu, problemática. No entanto, o utilizador final pode ser uma criança e a situação assume outras diferenças. Por um lado, o facto de ser necessário considerar a especificidade no processo de *design*, qual o grau de especificidade e como envolver a criança no processo de *design*. Com o desenvolvimento da sociedade de informação e com a evolução tecnológica, as crianças de hoje são muito diferentes das crianças de décadas anteriores. Hoje em dia, as crianças têm um contacto permanente com a sociedade de informação, tanto em casa como na escola, e em quase todas as suas actividades lúdicas sabem desde cedo decidir sobre o que preferem. Considera-se que estas crianças estão em condições para intervir num processo de *design* como parceiros, a ponto de intervirem lado a lado com a equipa de produção para tomarem decisões finais. Existem muitas opiniões sobre este assunto e, de facto, existe um consenso crescente de que se devem incluir as crianças no processo de *design*.

1.1.1 – Ciclos de vida e tipologias de prototipagem

Os modelos do ciclo de vida na engenharia de *software* são estruturas representativas do ciclo de vida de produção na engenharia de *software*. Um dos modelos de ciclos de vida na engenharia de *software* é o modelo em cascata, representado na Figura 1.2. Este modelo é constituído por um conjunto de subprocessos encadeados entre si de uma forma linear até ao produto final. Nos subprocessos identifica-se o subprocesso de análise de requisitos, o subprocesso de *design* do sistema, o subprocesso de implementação do produto e o subprocesso de teste e manutenção [Preece02].

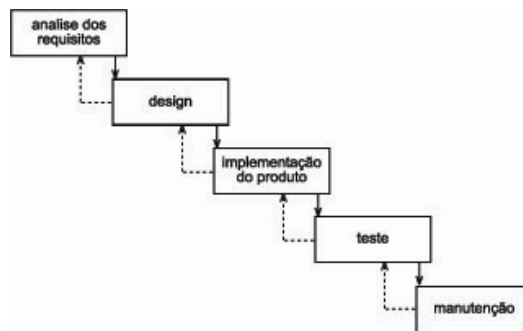


Figura 1.2 – Modelo em cascata in [Preece02:p.187].

Na década de sessenta, a engenharia de sistemas era constituída por grandes sistemas de processamento de tarefas, muito pouco interactivos, e o utilizador final pertencia, normalmente, à área da engenharia de sistemas. Com o aparecimento do computador pessoal, no final da década de setenta, o panorama modificou-se. Os sistemas tornaram-se interactivos e o utilizador final não necessitava de dominar o seu modo de construção, para o poder utilizar [Dix03]. Com o objectivo de melhorar o sucesso da utilização final do sistema, por parte de qualquer utilizador, tornou-se uma preocupação crescente a incorporação da opinião do utilizador final, na concepção do próprio sistema.

Inicialmente, o modelo em cascata era reconhecido com algumas vantagens, nomeadamente, “metódico, bem documentado e com um *design* planeado cuidadosamente” [Druin96:197]. No entanto, com a evolução do conceito de HCI, as desvantagens tornaram-se cada vez mais acentuadas. Este modelo é criticado pelo facto de não englobar qualquer tipo de soluções técnicas visuais para elaborar o protótipo. A informação é passada de umas fases para as outras por intermédio de documentos escritos, o que pode originar falsas interpretações, durante a evolução do processo de concepção do produto. Outra desvantagem é a deficiente estratégia de contacto do utilizador final com a evolução do sistema. Ou seja, é difícil obter *feedback* do utilizador final durante a evolução do produto, porque a sua contribuição provém da sua interpretação sobre o conteúdo dos documentos escritos demasiado técnicos para um

leigo. Para além disso, quanto mais tarde é detectado um erro, maior é o custo para a sua solução [Druin96].

A evolução do computador pessoal e da engenharia do *software* permitiram o aparecimento de ferramentas que possibilitaram aos *designers* de sistemas a concepção rápida de protótipos, o que contribuiu para que surgissem outros modelos de ciclo de vida na engenharia de *software* [Preece96].

Assim, o modelo de prototipagem rápida funciona sobre as ideias iniciais do sistema a desenvolver. Os requisitos iniciais são traduzidos num protótipo visual, ou seja, numa plataforma de demonstração rápida, nomeadamente, *mock-ups*, *storyboards*, maquetas, entre outros, para que o utilizador possa emitir impressões e comentários. Esta avaliação é utilizada para introduzir correcções e reajustes no processo de *design* em curso [Dix03, Druin96]. Normalmente, o protótipo é descartado, após aprovação, e procede-se à construção do produto final. O processo de implementação do produto, desta fase até ao final, será feito do mesmo modo que no modelo em cascata [Druin96].

O modelo em cascata foi, durante muitos anos, o modelo de ciclo de vida utilizado no desenvolvimento de sistemas de *software*.

O modelo em espiral, representado na Figura 1.3, foi sugerido em 1988 por *Barry Boehm* [Preece02].

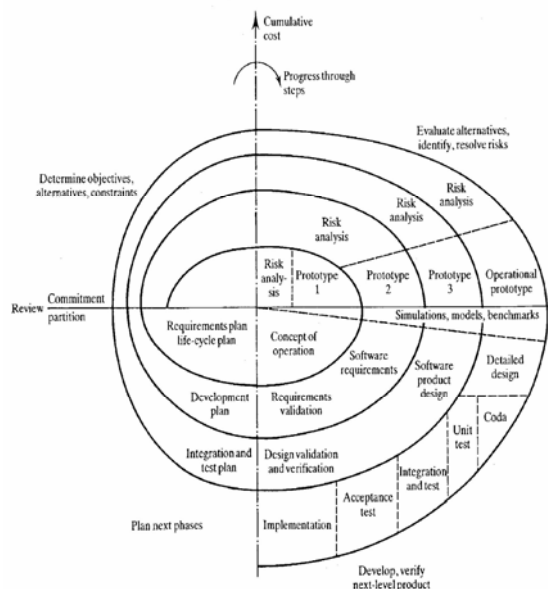


Figura 1.3 – Modelo em espiral in [Preece02:p.189].

Este modelo, da engenharia de *software*, introduz a ideia de prototipagem de sistemas entre as várias fases do ciclo de vida de produção, para melhor compreender os requisitos de produção. Os métodos de prototipagem rápida permitiram, assim, resolver um dos grandes problemas

que se punha no modelo em cascata, relativamente aos requisitos do utilizador estarem ou não a ser cumpridos nas várias fases de *design* do desenvolvimento do produto. Se, por um lado, o facto de o utilizador analisar o produto, durante o processo de desenvolvimento do *design*, traz a vantagem de conseguir cumprir os requisitos pretendidos sem o esforço tardio da recuperação, por outro lado, acarreta custos adicionais de prototipagens consecutivas com os ajustes consequentes, provocando atrasos ou mesmo falta de finalização do sistema [Preece96, Preece02]. Por outro lado, também pode criar-se uma situação de inviabilidade de produção quando são introduzidas grandes alterações ao produto inicial durante o processo de avaliação dos protótipos [Druin96]. Tem ainda a desvantagem do protótipo produzido ser descartável, o que significa que é tempo investido em trabalho que não será aproveitado para o produto final. Além disso, apesar da abordagem inicial deste modelo ser mais virada para o utilizador, os problemas que existiam na fase final do modelo em cascata mantêm-se aqui também [Druin96].

O modelo iterativo em estrela, proposto em 1989 por Hartson e Hix [Preece02], surgiu a partir da investigação empírica de observação do *design* de interação. Este modelo de HCI, representado na Figura 1.4, permite garantir o envolvimento dos utilizadores finais durante o processo de *design*, utilizando diferentes tipos de conhecimentos, especialidade e participações. Este modelo centra-se na avaliação, sendo a sua presença constante em todas as fases do processo de produção do produto e não só na fase final, como vimos no modelo em cascata [Preece02].

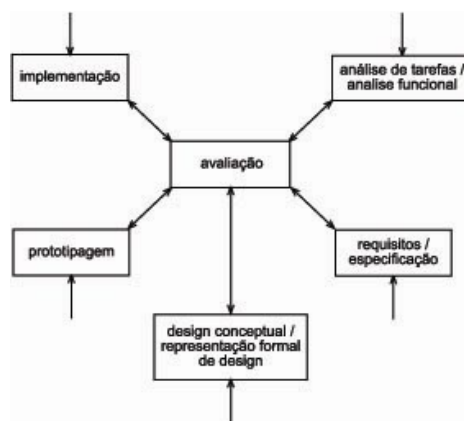


Figura 1.4 – Modelo em estrela in [Preece02:p.193].

Para além dos aspectos de incorporação da avaliação como uma componente de acompanhamento da evolução dos projectos, existem outros aspectos positivos que se podem acrescentar nestes modelos, nomeadamente, o facto de a prototipagem desenvolvida não ser do tipo descartável mas poder ser do tipo evolutivo ou incremental [Preece96, Dix03]; as alterações ao produto, em qualquer altura que ser introduzidas no produto com um custo mais baixo do que nas situações anteriores [Druin96]. A prototipagem incremental permite construir

separadamente várias componentes do produto final. Existe um projecto de *design* global para todo o produto, mas também existe grande flexibilidade na articulação das diversas componentes que o compõem, pois cada uma delas pode estar dividida em subpartes, de modo a criar um todo. Um outro tipo de prototipagem é a evolutiva, o que significa que o protótipo inicialmente construído não é descartado mas avaliado e completado para evoluir iterativamente ao longo do processo de *design*, de modo a resultar no produto final [Preece96, Dix03].

Segundo Druin *et al.* [Druin96], apesar das vantagens que o modelo iterativo tem na articulação entre a construção e a correcção do produto, existem algumas desvantagens, nomeadamente, a previsão do tempo de construção do produto e o custo do mesmo. Destacam ainda que, no caso de empresas de desenvolvimento de *software* dependentes de um prazo para o lançamento no mercado, se torna complicado a abordagem deste modelo mas que, no caso dos investigadores e da indústria sem prazos para cumprir, é uma boa solução de desenvolvimento.

Por sua vez, e como refere Kafai, a metodologia *User Centred Design* (UCD) coloca os utilizadores e as suas necessidades no centro do processo de *design*, identifica as tarefas e inclui as avaliações feitas pelos utilizadores no desenvolvimento do processo de *design* [Kafai99:p.125].

Quando se classificam os modelos de *design* sob o ponto de vista do utilizador, considera-se o método de *Participatory Design* (PD) que pertence à área de *design* cooperativo, ou seja, significa que o utilizador final é envolvido ao longo do processo de *design* [Preece96, Dix03]. Esta metodologia foi iniciada em meados da década de 70 por investigadores escandinavos [Bjerknes95, Bødker00]. A referida metodologia de *design* consiste, tal como todas as outras, no desenvolvimento de um conjunto de teorias, práticas e estudos que têm como objectivo produzir um produto de *hardware* ou *software* baseado em actividades computacionais mas a grande diferença é que neste caso o utilizador final encontra-se inserido durante todo o processo de produção como participante activo [Muller02].

Assim, o utilizador, ao ser incluído no processo referido como um elemento da equipa de *design*, deixa de ser um observador, participante passivo, e torna-se num interveniente, participante activo, cujo grau de envolvimento é gerido pelo *designer* [Dix03]. Nesta perspectiva é considerado participante activo o utilizador com envolvimento e participação nas actividades de trabalho durante o desenvolvimento do sistema. A forma e o grau de envolvimento do utilizador final podem ser do tipo: representativo; com envolvimento directo; colaborador ou consultor. Este tipo de envolvimento não é fixo, depende das circunstâncias relativas ao tipo de sistema que está a ser elaborado. Os utilizadores podem ter influência sobre opções tomadas no *design*, no entanto, o grau de influência e de poder sobre as mesmas varia conforme os casos [Bjerknes95].

Existem diversos aspectos a apontar que estão relacionados com o facto de se acreditar que a troca de conhecimentos é uma via possível para o aperfeiçoar das técnicas de *design*, destacando-se três pontos importantes, que justificam o envolvimento do utilizador. O facto do utilizador ser considerado um especialista, no contexto do seu trabalho, implica que o processo de *design* pode melhorar significativamente, devido à troca de conhecimento entre o designer e o utilizador do sistema, durante a concepção do mesmo. Devido à relação criada entre pessoas a desempenhar as tarefas e o sistema, normalmente os utilizadores são relutantes em mudar. No entanto, se os utilizadores participarem activamente na construção de um novo sistema vão ser co-responsáveis da sua nova estrutura e vão aceitá-lo melhor e com menos relutância do que se não participassem [Bjerknes95, Dix03]. Por último, a democracia nos locais de trabalho pode aumentar o poder de intervenção dos indivíduos de uma organização, dando-lhes o direito de contribuir e participar em soluções que irão afectar o seu trabalho [Bjerknes95]. Esta observação é de origem sociocultural aliada a motivos políticos e ideais democráticos, e tem sido experimentada em vários estudos de caso na sociedade escandinava, nos últimos 20 anos [Bjerknes95, Bødker00].

Actualmente as condições para a participação do utilizador estão a mudar, do mesmo modo que está a mudar o ambiente para o desenvolvimento dos sistemas, o utilizador final não é considerado trabalhador, mas sim de um cliente. A competição no mercado aumentou e hoje é um mercado global. Aumentar a produtividade é um lema do dia-a-dia. Cada vez mais serviços são deixados para o cliente (ex: Multibanco, Tele-Compras). O conceito de trabalho tem vindo a mudar com o conceito de sociedade de informação, no entanto, é por vezes difícil identificar os utilizadores finais e conseguir realizar alterações cooperativas e harmoniosas [Bjerknes95, Dix03]. Esta metodologia utiliza um conjunto de técnicas para apoiar a troca de informação entre o utilizador e *designer*, nomeadamente o *brainstorming*, o *storyboarding*, os *workshops* e os exercícios de papel e lápis [Dix03].

Quando o utilizador final é um adulto, ocorrem alguns dos problemas anteriormente identificados. No entanto, quando o utilizador final é a criança, a situação de *design* tem de ser abordada de modo a garantir a sua especificidade e a singularidade deste público-alvo. Pensa-se que o modo de garantir estas características no *design* de *software* para crianças, será envolvê-las no processo de *design*. Com o desenvolvimento da sociedade de informação e com a evolução tecnológica, as crianças de hoje são muito diferentes das crianças de décadas anteriores. Hoje em dia, as crianças têm um contacto permanente com a sociedade de informação, tanto em casa como na escola, e ainda em quase todas as suas actividades lúdicas, sabendo desde cedo decidir sobre o que preferem. As crianças estão em condições para intervirem num processo de *design*. Existem muitas opiniões sobre este assunto e, de facto, existe um consenso crescente de que se deve incluir no processo de *design* as crianças. A questão essencial que suscita dúvida é como envolvê-las no processo de *design*, de modo a garantir a sua especificidade e singularidade. Com o desenvolvimento da tecnologia, também

as abordagens no *design* de *software* têm mudado e os investigadores têm tentado encontrar respostas para a melhor solução de como envolver crianças no processo de *design*.

Os investigadores Soloway *et al.* [Soloway94] propõem a metodologia de *Learner Centered Design* (LCD), que consideram provir a partir da metodologia de UCD, devido ao desenvolvimento da tecnologia, com influências teóricas das teorias de aprendizagem socioculturais construtivistas. A metodologia LCD considera que os utilizadores são um público-alvo em constante mudança, ou seja, as suas necessidades, interesses e capacidades são dinâmicos. A metodologia UCD analisa três aspectos que envolvem o utilizador: as tarefas, as ferramentas e as interfaces e, quando é trocado o perfil do utilizador, é necessário ter em consideração as características do mesmo. A metodologia LCD assume que os utilizadores são alunos, quando aprendem novas ferramentas e novas habilidades. O significado de alunos apresenta-se no seu sentido lato, pois assim significa utilizador que vai aprender, é aprendiz, e não a perspectiva do aluno dentro da sala de aula. Segundo os autores [Soloway94], o aprendiz tem características diferentes dos utilizadores tradicionais que devem ser tidas em consideração, tais como a motivação, o conhecimento, diversidade e a maturidade. Os utilizadores estão motivados, mas os alunos nem sempre estão. Os utilizadores dominam o conhecimento dos assuntos, enquanto os alunos não. Os utilizadores têm um conjunto de características que faz deles um grupo homogéneo, enquanto que as características dos alunos são diversas. Por último, relativamente à maturidade, os utilizadores querem ser eficazes, enquanto que os alunos ainda estão em fase de crescimento.

A metodologia de *Informant Design* (ID) foi proposta pelos investigadores Scaife e Rogers [Scaife99, Scaife97] da universidade de Sussex. Esta metodologia consiste em envolver diferentes pessoas em várias fases do processo de *design*. Assim, quando aplicada a um projecto, esta metodologia deve em primeiro lugar determinar as fases de *design* do projecto, de seguida identificar quem serão os informantes em cada uma das fases anteriores, relacionar as suas contribuições com as fases de *design* e, por último, quais serão os métodos utilizados, para que essa recolha de contribuições possa ser feita.

Os investigadores [Scaife99, Scaife97] consideram que a metodologia proposta trata de uma abordagem intermédia entre UCD e PD. Reconhecem, a partir da sua própria experiência, que o envolvimento das crianças deve ser como informante, no desenvolvimento de *software* educacional, e como participante, no desenvolvimento de *software* de entretenimento, pois estão conscientes daquilo que podem envolver as crianças, devido à sua limitação de conhecimento, tempo e experiência. Além disso, consideram que existem diversas questões importantes, que são difíceis de contornar, se o desenvolvimento do *software* educacional for feito na metodologia de PD, nomeadamente, saber seleccionar a ideia chave entre as muitas ideias que podem surgir, como gerir as divergências de expectativas entre adultos e crianças, reunir uma equipa de *design* capaz de dialogar com as crianças, e vice-versa, é complicado senão impossível [Scaife99].

Face ao estudo realizado, os autores [Scaife99] concluem que envolver crianças em diferentes fases do desenvolvimento do *software* traz benefícios significativos. Primeiro, porque o produto é desenvolvido de um modo mais eficiente, com o uso de protótipos de baixa tecnologia, sendo um método altamente eficaz para engrenar as ideias de *design* das crianças. Segundo, porque permite reduzir a distância entre aquilo que se julga uma boa solução para aprender um problema (normalmente a abordagem inicial para assuntos educacionais) e aquilo que, para as crianças, de acordo com a sua perspectiva, é eficaz e motivante. Finalmente, porque a estrutura de informantes de *design* é uma aproximação compreensiva e eficaz. Permite descobrir aquilo que não se sabe, em vez de simplesmente tentar confirmar o que se pensa saber.

De acordo com a experiência reunida [Druin96b, Druin97a, Druin98, Druin99a, Druin99b], o grupo de investigação do laboratório de HCI da universidade de *Maryland* (UM) defende que não existe uma única técnica que possa fornecer à equipa de investigação as respostas necessárias para orientar a investigação, por isso propõe a metodologia *cooperative inquiry* [Druin99c, Druin02a] que reúne a combinação de várias metodologias. Consideram que estas metodologias, apesar de não serem uma fórmula mágica para trabalhar com crianças, permitem dar indicações e orientação na investigação para a recolha de dados, para o desenvolvimento de protótipos e indicar novas direcções de investigação possíveis para explorar. A metodologia *cooperative inquiry* é constituída pelas metodologias *contextual inquiry*, *participatory design* e *technology immersion*.

A *contextual inquiry* [Druin99c, Druin02a] consiste em observar as crianças em contextos de vidas reais quando interagem com as tecnologias disponíveis. Desenvolver métodos para compreender os padrões de actividade exploratória e regras de utilização das tecnologias pelas crianças, porque as crianças de idades diferentes têm comportamentos diferentes na utilização da tecnologia. As crianças mais novas têm dificuldade em explicar como seriam as novas tecnologias que pretendiam. As crianças mais velhas, com idades entre os sete e os onze anos, são identificadas como melhores colaboradores do *design* e também como melhores informantes acerca das novas tecnologias que pretendiam [Hanna97].

As diversas sessões de observação da interacção das crianças com as tecnologias são vídeogravadas, para que estas não sejam um factor obstrutivo, muitas destas gravações são feitas por crianças [Druin97b, Druin99a]. As observações mútuas dos adultos e das crianças são registadas em mensagens. As características das mensagens são diferentes, enquanto os adultos fazem registos das observações aos pares, onde um adulto regista a acção realizada pela criança o outro regista a mensagem emitida pela criança, nas crianças os registos das observações são semelhantes à banda desenhada, combinando desenho e falas, facto que os investigadores consideram eficaz, pois sistematiza muita informação.

A metodologia de *participatory design* (PD) aplicada por [Muller91, Bjerknes95, Muller02] tem como objectivo explorar as ideias e projectá-las em protótipos de baixa tecnologia. Inicialmente

são feitas sessões de *brainstorming*, depois são definidas as áreas de trabalho e, por último, são implementados os referidos protótipos. Nestas sessões participam entre duas a quatro crianças e dois a três adultos. Para a construção dos protótipos, utilizam-se diversos materiais, nomeadamente caixas, barro e lápis de carvão, entre outros, e não existe nenhuma regra especial para orientar a sua construção. Os protótipos de alta tecnologia serão desenvolvidos posteriormente aos de baixa tecnologia, quando a solução aqui encontrada satisfaça os requisitos da equipa de investigação.

A metodologia *technology immersion* [Druin99c, Druin02a] pretende proporcionar um ambiente rico em diversas tecnologias às crianças, quer estas as conheçam ou não, de modo a que as tecnologias sejam usadas e exploradas como elas pretenderem. Por exemplo, um *robot* é uma tecnologia praticamente inacessível à maior parte das crianças, no entanto ela existe. Observar o modo como reagem e como interagem com o mesmo, pode dar orientações para investigação futura. Esta metodologia foi aplicada desde 1996 no programa *CHIKids* [Druin96a, Druin96c, Druin96d, Druin97a, Druin98, Boltman98a, Boltman98b]. O programa consiste em oferecer a 100 crianças, dos três aos quinze anos, durante 5 dias com 10 horas diárias, a possibilidade de explorarem quatro grandes áreas de tecnologia (*Multimedia Storytelling*, *Technology Workouts*, *CD-Rom Field Trips* e *CHIKid's Newrooms*). Cada criança pode utilizar a tecnologia que pretende sem qualquer restrição, podendo partilhar o equipamento ou não, se assim o desejar. Este ambiente, para além de oferecer uma oportunidade única para observar as crianças, também oferece uma oportunidade única de vivência para aquelas que nele participam.

Os autores [Druin02a] defendem que existem quatro tipos diferentes para o envolvimento das crianças no processo de *design* de tecnologia: *user*, *tester*, *informant* e *design partner*. Conforme o tipo envolvimento da criança durante o processo de *design* de tecnologia, assim é o seu tipo de contribuição.

A criança no papel de *user* surgiu no fim da década de sessenta, princípio da década de setenta, no entanto a divulgação nas conferências HCI só aconteceu a partir do princípio da década de oitenta [Bjerknes95]. Quando a criança representa o papel de *user*, o seu envolvimento no processo de *design* é um registo do seu comportamento perante a tecnologia. As sessões podem ser observadas pelos investigadores, videogravadas, e/ou podem ser utilizados testes para identificação dos elementos necessários à orientação da investigação onde estão inseridos. Existem normalmente duas razões para se realizar esta regra: testar um produto de um modo geral para dar orientações futuras e, além disso, verificar o processo de aprendizagem, tendo em vista uma futura aplicação do produto, no processo ensino/aprendizagem. O envolvimento da criança deste modo é claramente tardio, para contribuir com qualquer alteração para o processo de *design* do produto em teste, quando muito poderá contribuir para alterações da fase final de uma segunda versão do produto.

A criança, no papel de *tester*, surgiu no final da década de oitenta princípio da década de noventa, com influências das abordagens construtivistas e construcionistas aplicadas à tecnologia [Beyer98]. Testar protótipos de tecnologia, normalmente não comercializados, é a finalidade do *tester*. Nesta abordagem são também realizadas observações, entrevistas, e/ou outras estratégias e instrumentos que permitam à equipa de investigação obter o *feedback* necessário, para orientar as iterações futuras da tecnologia em causa. Mais uma vez, a contribuição da criança, segundo esta abordagem de envolvimento, é feita numa fase tardia do processo de *design*, ou seja, quando a criança é chamada a intervir já foi feito, pelos adultos, quase todo o processo de desenvolvimento do produto, desde o *brainstorming* até à elaboração dos protótipos. Deste modo, as contribuições seguem uma linha de orientação mais ou menos na linha da regra anterior, com a diferença de que, normalmente, estes projectos não são ainda públicos.

A criança no papel de *informant* surgiu no início da década de noventa e marca a diferença em relação às abordagens anteriores, pelo facto de que a criança está incluída nos métodos de *design* em vez de o estar nos resultados da tecnologia [Oosterholt96, Druin97a, Scaife97].

Quando a criança é informante, contribui em várias fases do processo de *design*. Numa fase inicial, a criança é observada a utilizar a tecnologia, ou pode contribuir com alguns esboços no papel. Posteriormente, depois da tecnologia desenvolvida, a criança pode ser chamada a intervir, ou sempre que a equipa de investigação o achar necessário. Neste caso, a criança intervém em várias fases do processo de *design*, sempre que a equipa considerar que a criança pode orientar, funcionando com um estatuto semelhante ao de um consultor.

As características do papel da criança como *design partner* são semelhantes à abordagem anterior na questão da consultadoria, mas diferente na questão do tipo de participação da criança, nas várias fases do processo de *design*. Como *design partner*, a criança integra a equipa de investigação como qualquer outro especialista, desde as sessões iniciais de *brainstorming* e mantém-se envolvida na equipa de investigação até ao final do processo de *design* e, consequentemente, do produto finalizado, tendo assim oportunidade de intervir sempre que achar necessário.

Os investigadores [Druin02a] do grupo HCI da UM mantêm na sua equipa de investigação crianças que participam como parceiros de *design*, no entanto quando as situações se justificam também têm crianças envolvidas como *testers* e como *informants*.

O trabalho de investigação desenvolvido pelo grupo, desde meados da década de noventa, partilha da opinião que as crianças devem estar inseridas na equipa de *design* [Bjerknes95, Kafai96, Druin99, Muller02]. O grupo criou o conceito de equipa intergeracional e interdisciplinar [Druin02a], porque acredita que as crianças devem ser ouvidas durante todo o processo de *design* das tecnologias para crianças e não no fim. A equipa é composta por investigadores de diversas áreas (ciências de computação, ciências de educação, artes,

robótica, entre outras) e por 7 crianças, entre os sete e os onze anos de idade, que são parceiros da equipa de *design*, tomando opções em paralelo como qualquer elemento da equipa. Esta reúne-se duas vezes por semana com o objectivo de desenvolver projectos, que eventualmente poderão conduzir a novas tecnologias. Destacam ainda que as crianças têm personalidade própria, vontades e preferências, curiosidades e necessidades próprias, não são adultos em miniatura³ e, como tal, podem intervir na concepção das tecnologias que irão pertencer ao seu mundo. As empresas de desenvolvimento de *software* esquecem-se por vezes deste facto e os produtos são desenvolvidos à imagem dos adultos. O processo de *design* desta equipa funciona de um modo colaborante em todas as fases do processo de *design* e em todos os projectos. As crianças participam em todos os projectos, enquanto que os adultos só integram os projectos nas suas áreas de especialidade.

Os mundos que aqui se juntam são bastante diferentes e com as suas próprias particularidades, sendo necessário investir na comunicação entre as gerações, pois ser adulto no mundo de crianças é tão difícil como ser criança num mundo de adultos. Para que o trabalho de equipa funcione, é necessário haver ajustes mútuos.

Um outro aspecto, igualmente relevante, acerca do *design* de produtos multimédia para crianças, está associado à questão de saber quem é que faz esta investigação. Na opinião de Lieberman [Lieberman99], existe arte na concepção de produtos multimédia para crianças, mas também existe ciência. Enquanto as grandes empresas têm equipas permanentes para tratar da investigação, como se refere em [Hanna99], as pequenas empresas raramente o fazem, ou porque não estão convencidas da sua necessidade ou porque os seus orçamentos não o permitem. A autora [Lieberman99] defende que um especialista de investigação na área de desenvolvimento de produtos audiovisuais e multimédia para crianças pode garantir que o produto atinja os objectivos focalizados para o público-alvo a que se destina em termos de motivação, envolvimento, compreensão, desenvolvimento de capacidades de raciocínio. Considera ainda que, se assim não for, as soluções são normalmente de remedeio, tentam implementar alguns estudos padrão ou então contratam um especialista *freelancer*. Este acompanha algumas partes do processo ou faz uma revisão, mas se a produção já vai avançada, as suas alterações só serão introduzidas numa segunda versão.

Pela sua experiência na área, Lieberman [Lieberman99] destaca que os investigadores podem contribuir significativamente para a qualidade e eficácia dos produtos para crianças, ao trazer essas regras para as equipas de produção multimédia. Propõe uma metodologia estruturada em sete fases, que devem ser aplicadas no estudo e posterior concepção dos produtos. Os procedimentos, apesar de serem genéricos para qualquer produção multimédia, são aplicados no desenvolvimento de produtos para criança, considerando assim a sua especificidade. Na primeira fase, deverá ser elaborado um estudo exaustivo dos conteúdos existentes na área, escrever a narrativa do trabalho e estudar o público-alvo, entre outros, no sentido de

³ O conceito de criança do século XVIII é referido na secção 1.3, deste capítulo.

“especificar o conceito e os objectivos do produto” [Lieberman99:p.76]. Na segunda fase, deverão ser usados todos os dados e informações recolhidos na anterior, para fazer o *design* do produto e, assim, construir a interface, as personagens e a navegação, entre outros. A terceira fase trata da apresentação do projecto a investidores, sendo extremamente importante que os conceitos e os objectivos do mesmo estejam bem enquadrados nos estudos teóricos de referência na área, para a sua fundamentação e possível financiamento, e ter na equipa de investigação um consultor ou investigador especialista no desenvolvimento de produtos para crianças. Também são fundamentais informações relevantes, tais como, público-alvo, o grau de envolvimento do sujeitos-alvo, crianças no processo de *design*, bem como experiências de observações sobre o mesmo. Testar e rever o produto durante o seu desenvolvimento é executado na quarta fase. Os protótipos aqui elaborados são testados por diversas pessoas envolvidas, especialistas, pais, professores, crianças. No caso das crianças podem efectuar-se diferentes tipos de testes, observá-las a utilizar o *software* ou entrevistá-las, entre outras. O ciclo iterativo nesta fase deve passar pelo menos por duas iterações de testes de usabilidade dos sujeitos-alvo. Na fase seguinte, quinta fase, é importante estudar os impactos do produto. As áreas das ciências sociais e das ciências da educação são áreas de excelência para recolher resultados acerca dos impactos. Na sexta fase deverão ser divulgados, nos lugares próprios, os resultados obtidos na etapa anterior. E, por último, na sétima fase deverá manter-se a equipa de investigação informada e actualizada na rede de conhecimento na área, para futuras necessidades.

A autora [Lieberman99] considera, ainda, que os jogos de vídeo são ferramentas boas para a aprendizagem de situações, porque criam uma realidade num ambiente interactivo simulado e os jogadores têm *feedback* imediato das suas escolhas. A maioria das crianças gostam desta mistura de interactividade, entretenimento, narrativas, personificação de um outro eu, fantasia, desafio, tomar decisões, repetição, duração e privacidade [Lepper89, Malone80].

1.1.2 – Tipologias de prototipagem

Nesta secção apresentam-se alguns exemplos de tipologias de prototipagem em PD. Segundo Muller [Muller94], existem diversas técnicas para dinamização das sessões de *brainstorming*, com o objectivo de obter soluções de prototipagem de *design* mais criativas, nesta área, nomeadamente, *CARD*, “*Icon Design Game*”, *PICTIVE*, “*InterfaceTheatre*”.

A técnica *CARD*, que significa “*Collaborative Analysis of Requirements and Design*”, foi apresentada pela primeira vez por Tudor *et al.* [Tudor93] e, posteriormente, foi desenvolvida e aperfeiçoada por Muller [Muller01]. A ideia fundamental nesta técnica é a análise de tarefas. Consiste num conjunto de cartões de papel numerados que representam diferentes partes do *design*, tais como, as imagens dos ecrãs de entrada e de saída do sistema, *drives* de entrada e saída, tarefas, entradas e saídas do sistema. O grupo de trabalho é dividido em grupos mais pequenos e cada grupo fica com diferentes tarefas do sistema. Os cartões são utilizados para representar e analisar os aspectos processuais e cognitivos das actividades, nas tarefas que representam [Muller94].

Com o objectivo de ultrapassar o impasse muitas vezes encontrado no *design* de ícones com boas características de usabilidade, Muller [Muller94] propõe uma outra técnica, intitulada “*Icon Design Game*”, que consiste num jogo semelhante ao conhecido jogo “*Sketcher*”, cujos temas abordados são aqueles em causa na prototipagem. Esta técnica tem sido utilizada por investigadores em empresas e universidades, nomeadamente, *URWEST Technologies*, *AT&T Bell Labs*, *Bellcore* [Muller94], *Apple Computer* e na Universidade de Nova York [Druin96] e, mais recentemente, na *Microsoft* e na *Lotus* [Muller01]. Destaca-se que a investigação desenvolvida Universidade de Nova York, no *MIT Media Laborathory* que utilizou esta técnica tinha como objectivo desenvolver ambientes físico multimédia para crianças, tais como, o “*Noobie*” e o “*Lego TC Logo*” [Druin96:p.175-191]. Destaca-se também que a investigação realizada na *Apple Computer* pelo *Advanced Research Group* utilizou esta técnica no desenvolvimento da ferramenta de autor para crianças *KidSim*, que lhes permite criar as suas próprias simulações [Cypher95].

A técnica *PICTIVE* “*Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives through Video Exploration*” [Muller94] consiste em dividir a equipa em diversos grupos mais pequenos, construindo, cada um deles, protótipos de baixa tecnologia ou *mock-ups*, utilizando material como papel, cartão, lápis e tesoura, relativamente a uma parte do sistema a desenvolver. As sessões devem ser vídeogravadas e fotografadas para posterior análise e suporte nas soluções técnicas encontradas [Muller91]. Segundo Druin *et al.* [Druin96], este tipo de ferramentas permite que as pessoas tenham uma posição mais relaxada e, simultaneamente, coloca no mesmo pé de igualdade de conhecimentos adultos e crianças, *designers* visuais ou não, profissionais técnicos ou não.

Refere-se, por último, a técnica identificada por Muller [Muller94] como “*InterfaceTheatre*” que consiste na representação teatral de partes do sistema por parte da equipa de *design*, como

que personificando o cursor. As sessões de *brainstorming* são vídeo-gravadas para posterior utilização da sua análise no processo de *design*.

Segundo Druin *et al.* [Druin96] esta técnica pode ser muito útil combinada com as técnicas de CARD e PICTIVE, nas quais as pessoas fingem que utilizam o sistema real falando sobre os *storyboards*. Consideram também que as sessões devem ser videogravadas, pois podem identificar-se melhor as necessidades e falhas do sistema. As autoras utilizaram esta técnica em diversas sessões do *CHIKids* [Druin96:p.204-217].

Segundo Maddocks [Maddocks00], tendo em consideração a sua experiência de catorze anos como *designer* de brinquedos na *Machbox*, a qual abrange diversas categorias de brinquedos (ex: veículos, bonecas, figuras de acção, brinquedos pré-escolares, veículos eléctricos com ou sem controlo remoto, *kits* de construção em plástico, jogos) e diversos processos de *design* (ex: moldar o metal, injeção de plásticos, moldagem de pastas, técnicas diversas para formas de plástico), é importante compreender as limitações e explorar completamente as técnicas de fabrico em cada processo de *design*, para que se possa obter um bom *design*, nem que seja improvisar muito rapidamente, de modo a criar um rápido *mock-up*, colocando dinâmica nos objectos para tentar perceber o problema e encontrar uma solução.

Segundo Hanna *et al* [Hanna99] as empresas de grande impacto mundial, tal como a *Microsoft*, apesar de terem a trabalhar na equipa de desenvolvimento de produtos multimédia para crianças, engenheiros de usabilidade, só recentemente esta disciplina foi formalmente introduzida na equipa de trabalho. Consideram que a investigação em usabilidade para crianças foi frequentemente considerada muito difícil de levar por diante. Supõem que provavelmente foi devido à tamanha anarquia de assuntos ou, então, porque não é necessária, sob alguns pontos de vista, para uma audiência que se satisfaz com animações gratuitas e barulhos engraçados. Consideram ainda que as investigações da *Microsoft* indicam que a usabilidade de um produto está relacionado com o divertimento e o gozo que as crianças tiram dele [Hanna99, Lepper88, Malone80]. Referem ainda que o processo de investigação de usabilidade que utilizam segue as regras de qualquer processo nesta área: primeiro a análise do utilizador, depois a análise da tarefa e, por último, a concepção do produto em fases iterativas baseada no tipo de utilizador e nas tarefas. Referem e analisam as várias técnicas que utilizam na investigação de usabilidade com crianças, nomeadamente, *expertise reviews*, *site visitors*, *survey construction*, *card-sorting tasks*, *paper prototyping tests*, *interactive laboratory tests*, *longitudinal tests* [Hanna97:p.7].

A técnica *expertise reviews* pode ser aplicada em qualquer fase do processo e tem como finalidade um controlo do processo de *design* na busca de incoerências. A técnica *site visitors* fundamenta-se na observação de crianças, para a recolha das suas preferências e deve ser usada na fase inicial e na fase de *design* do projecto. A técnica *survey construction* pretende pedir opinião às crianças sobre um determinado produto e, para isso, constrói instrumentos de avaliação apropriados, a sua utilização pode ser feita em quase todo o processo de *design*

(concepção, *design* preliminar e testes *beta*⁴). Entende-se por *card-sorting tasks* o distribuir um conjunto de cartões, contendo informação diversa⁵ em grupos, que podem ser categorias predefinidas ou não. O modo como a criança orienta estes cartões é um bom indicador para saber se as categorias predefinidas vão de encontro com as orientações das crianças, usando-se nas fases de concepção e *design* preliminar. A técnica foi usada na fase de *design* do produto *Criative Writer* de 1994 e na reestruturação da segunda versão do produto *Criative Writer2* da *Microsoft Corporation*. A técnica *paper prototyping tests*, protótipo de papel (ecrãs, desenhos e *storyboards*) sobre um produto, de modo a testar a funcionalidade do mesmo, a sua aplicação é mais eficaz no *design* preliminar. O título *The Magic School Bus Explores in the Ages of Dinosaurs* de 1996 da *Microsoft Corporation* foi construído com base em testes realizados a partir do livro *The Magic School Bus* de *Joanna Cole* e *Bruce Degen*, com esta técnica. A técnica *iterative laboratory tests* pretende recolher informação sobre os que pensam, enquanto testam um produto num ambiente de laboratório adaptado ao sujeito-alvo criança [Hanna97] e poderá ser usada na fase de prototipagem e de desenvolvimento do *design*. O jogo *Peekaboo* e o título de entretenimento *My Personnal Tutor Preschool Workshop* foram testados deste modo, até que os seus objectivos fossem atingidos. Por último, a técnica *longitudinal tests* usa-se quando o produto está em fase de testes *beta* ou de produto final, trazendo crianças para o laboratório para as observar no contacto com o produto com o objectivo de avaliar a eficácia das técnicas e dos conteúdos educacionais do mesmo [Hanna99].

Baseados nos vários estudos realizados na observação da interacção de interfaces [Druin96, Hanna97, Henninger94, Robertson94, Wright89], os investigadores [Hanna99] propõem um conjunto de princípios orientadores do *design* de ambientes multimédia para crianças, relativos a três áreas: as actividades, as instruções e a disposição dos ecrãs. Consideram que as actividades de *design* devem: despertar interesse e desafios permanentes para que as crianças queiram participar motivadas de livre e espontânea vontade; ser construídas de modo a que a complexidade e o apoio vá aumentando dos níveis mais baixos para os níveis mais elevados. O desenvolvimento da criança e o contexto de utilização devem ser factores considerados na elaboração das estruturas de suporte compensatórias. Relativamente às instruções de *design*, a sua elaboração deve ser orientada pelo escalão etário dos sujeitos-alvo, com instruções fáceis de perceber e de recordar, os elementos de distracção devem ser evitados, e o apoio deve ser motivado por parte de personagens que intervenham ao longo da aplicação [Lepper88], ferramentas auxiliares de controlo para terminar as animações e outras intervenções que possam aborrecer a criança. Por último, na disposição dos ecrãs, o *design* dos ícones tem que estar relacionado com o significado visual que a criança lhe dá, para isso ajuda associar ao *design* do cursor a sua funcionalidade e ajuda também associar *feedback* sonoros e visuais para indicar as funcionalidades.

⁴ Segunda versão de um protótipo

⁵ Textos ou imagens.

1.2 – Estratégias de *design* de tecnologias para crianças e com crianças

Nesta secção apresentam-se alguns exemplos de estratégias de *design* de tecnologias para crianças e com crianças.

O grupo de investigação de HCI da Universidade de *Maryland* (UM) é um grupo de referência para os investigadores que se debruçam sobre a questão de envolver crianças no processo de *design*. Os objectivos deste grupo são: observar como as “crianças usam a tecnologia de que dispõem”; “descobrir as tecnologias que as crianças precisam”; “trabalhar com crianças no desenvolvimento de tecnologias que as possam ajudar a ser criativas, divertirem-se, explorar, aprender e comunicar” e “aprender como os adultos podem ajudar as crianças a serem inventores e designers” [Kiddesign05]. Este grupo de investigação utiliza a técnica de *cooperative inquiry* em todos os seus projectos, porque considera que esta é flexível e adaptável aos objectivos de cada projecto [Kiddesign05].

O grupo de investigação da UM tem vários projectos a decorrer [Kiddesign05, Projects05], dos quais se destaca, o projecto *KidPad*, o projecto *SearchKids*, o projecto *Classroom of the Future*, o projecto *InterLiving*, o projecto *P.E.T.S.* e o projecto *StoryRooms*.

O projecto *KidPad* [Druin97a, Hourcade02] tem o mesmo nome da ferramenta de autor que nele é desenvolvida. Um dos seus objectivos é permitir que a criança crie as suas narrativas interactivas ou histórias não lineares, para exprimir os seus pensamentos através do desenho e que o faça de modo colaborante com outras crianças [Benford00]. A narrativa da história é construída a partir de hiper ligações espaciais entre objectos. O *KidPad* tem um conjunto de ferramentas locais “*local tools*” [Bederson96b], em vez de menus ou conjunto de ferramentas, interface *WIMP*⁶. Estas funcionam como cursores, para proporcionarem uma interface visual de fácil utilização para as crianças mais pequenas, permitindo, assim, que as ferramentas possam ser manipuladas para qualquer sítio do desenho. A colaboração simultânea de várias crianças sobre a mesma história é uma realidade, pois esta ferramenta permite a ligação de vários ratos em simultâneo no mesmo computador, controlando, cada um deles, uma ferramenta diferente [Stewart97, Stewart98, Stewart99, Hourcade99].

As últimas versões da ferramenta *KidPad* foram implementadas pelas ferramentas *Jazz*⁷ e *Piccolo*⁸ [Bederson04]. Os estudos de *performance*, requisitos de memória e de facilidade de programação que foram realizados concluíram que não existe a melhor versão, pois cada uma delas tem as suas vantagens.

O conceito inicial de superfície para manipular surgiu com o *Pad* pelos investigadores Perlin e Fox [Perlin93] na Universidade de Nova York, sendo posteriormente melhorado na *BellCore* por Benderson e Hollan no *Pad++* [Bederson96a], com progressos sucessivos devido à colaboração destes na Universidade do Novo México e com Perlin na outra universidade. Um

⁶ Interface *WIMP* – interface Windows, Icons, Menu, *Pointers*.

⁷ Versão da linguagem de programação Java.

⁸ Variante da linguagem de programação Jazz.

exemplo em que se baseou nesta ferramenta é a aplicação *PadPrints*. Baseou-se no *Pad++* e constrói dinamicamente um gráfico representando o mapa do histórico das páginas *Web* visitadas [Hightower98]. Posteriormente, na UM continuaram a desenvolver o projecto *KidPad* até à actualidade. Tratava-se de um conjunto de ferramentas de *software* que substituíam janelas, com um ambiente de informação que permitia o *zoom*. Inicialmente não foi projectado para crianças, no entanto, a análise posterior do seu potencial e futuras aplicações fez com que esta fosse desenvolvida apropriadamente para elas.

O *know-how* adquirido através do desenvolvimento da ferramenta *KidPad* serviu para construir outras tecnologias, visíveis noutros projectos da UM, sendo muitas as perspectivas de futuras aplicações, pois os autores [Benford00] consideram que um dos principais motivos é que esta ferramenta incentiva a colaboração e a criatividade entre as crianças. O *Klump* [Benford00] é um exemplo, trata-se da segunda ferramenta desenvolvida para contar narrativas mas, ao contrário do *KidPad*, é uma ferramenta para modelagem a três dimensões. O *Klump* permite desenhar um objecto, dar-lhe textura e colori-lo e, além disso, este pode emitir sons quando sofre mudanças e quando é manipulado. Tal como o *KidPad* é uma ferramenta colaborativa, podendo ser manipulado por duas ou mais crianças ao mesmo tempo.

Outro projecto da UM é o projecto *InterLiving* [Interliving05] que tem como objectivo criar ferramentas tecnológicas inovadoras e simples que dêem apoio às famílias e que as incentivem à comunicação, colaboração e criatividade. O *Family Message Board* é um dos exemplos de aplicação desta metodologia [Browne01]. Para a sua implementação foi formada uma rede de várias famílias, de países diferentes, e investigadores de diversas áreas, nomeadamente, ciências da computação, ciências da educação e ciências sociais, provenientes de diferentes instituições de investigação, tais como, a UM, o RIT sueco, a Universidade *Sud* (US) de Paris e o *Institute Nationale de Recherche en Informatique et Automatique* (INRIA) em França. As famílias que participam no estudo são suecas, francesas e americanas, tendo como denominador comum o facto de serem numerosas e estarem separadas em diferentes casas. A metodologia de trabalho adoptada foi primeiro observar as famílias nas suas casas, através de videogravação e de entrevistas. Os meios tradicionais existentes, cartas e telefone, ou mesmo dos meios tecnológicos actuais como o e-mail, telemóvel ou mensagens escritas, são assíncronos e quando são síncronos não são persistentes. Nesta filosofia foi pedido às famílias para construírem artefactos⁹ de comunicação entre si. Partindo destes princípios, o processo de *design* foi evoluindo, os dados analisados em conjunto pela equipa de investigação permitiram dar orientações para novas soluções tecnológicas, de modo a que preenchem as lacunas indicadas pelas famílias e já identificadas pela equipa de investigação na análise dos dados, podendo o resultado final ser testemunhado pelo *Family Message Board* [Browne01].

⁹ Estes artefactos podiam ser mapas de padrões de comunicação familiar, esboços, diários, entre outros.

Relativamente ao projecto *SearchKids* [Hourcade00] da UM, destaca-se que está relacionado com o desenvolvimento de uma biblioteca digital acerca de animais com diversos tipos de dados, texto, imagens, vídeo e áudio. Esta biblioteca interactiva permite à criança fazer pesquisas e perguntas para encontrar a informação pretendida. As quatro grandes áreas de investigação deste projecto são: implementar, inquirir, pesquisar, organizar e apresentar soluções inovadoras para uma biblioteca digital. Os seus objectivos são compreender os ambientes de aprendizagem e as necessidades das crianças, construir novas técnicas de visualização com vista a serem aplicadas em bibliotecas digitais para crianças, criar ferramentas de colaboração para pesquisa, construir novos instrumentos de apresentação para utilizadores de bibliotecas digitais. Ao nível dos impactos, pretende analisar qual é o impacto que um ambiente de biblioteca digital tem nas crianças, na pesquisa e na aprendizagem, explorar actividades de reciclagem e treino para professores, desenvolver e avaliar novos métodos para desenvolver tecnologias de bibliotecas digitais para crianças. A equipa de investigação é uma equipa intergeracional do grupo em parceria com os alunos, crianças com idades dos cinco aos dez, e professores da escola¹⁰ que começaram por desenvolver as interfaces visuais genéricas que servem de suporte às perguntas, às pesquisas e à organização multimédia das crianças. Ao longo do projecto, pretendem compreender como é que as novas tecnologias afectam o ambiente de aprendizagem e colaboração na escola.

O projecto inicialmente intitulado *QueryKids* [Druin01] arrancou com o desenvolvimento de um interface gráfico próprio para crianças, dos cinco aos dez anos, que permitisse perguntas, pesquisas e revisão dos resultados de busca. A investigação começou com a geração de ideias para construção de protótipos de baixa tecnologia, sem consulta de trabalhos anteriores na área, com o objectivo de não se criarem ideias pré-estabelecidas. Criaram-se grupos de duas a três crianças, junto com um professor da escola, e um ou dois investigadores da universidade, sendo pedido a cada grupo um esboço de como seria a biblioteca digital do futuro que contivesse toda a informação sobre animais. Das ideias iniciais de *brainstorming*, foram construídos três protótipos de baixa tecnologia, a partir dos quais foram desenvolvidas ideias para a biblioteca digital [Druin01].

Após o primeiro ano de trabalhos, os autores [Revelle00] destacam que para os resultados obtidos contribuiu muito o facto das crianças participarem neste projecto de duas maneiras, como parceiros de *design* e como informantes. Ao nível da interacção interpessoal destacam que foi eficaz a colaboração dos professores em grupos onde as crianças não eram seus alunos, permitindo uma relação de confiança mútua em pé de igualdade, com um grande empenho de colaboração na escola. Relativamente à tecnologia, salientam que as crianças não querem só procurar informação mas pretendem utilizá-la também. Esta indicação pode orientar o projecto na direcção das ferramentas de autor.

¹⁰ Yorktown Elementary School em Bowie, Maryland.

A interface colaborativa da biblioteca digital permite que duas crianças acedam à informação multimédia relativa aos animais, utilizando vários ratos no mesmo computador. Realizaram estudos sobre os comportamentos das crianças relativas às actividades de colaboração e de independência. Os grupos estavam divididos em género, ano, condição e os resultados mostram diferenças distintas entre os grupos, no modo como as crianças vêem os objectivos partilhados, as tarefas de colaboração e nos resultados de pesquisa na biblioteca digital, factos que Druin *et al.* [Druin02b] consideram que devem ser ponderados na evolução do projecto.

O projecto foi financiado pela *National Science Foundation* (NSF) e os seus autores [Hourcade03] consideram que este atingiu uma maturidade suficiente para que pensem em implementar um arquivo digital de grandes dimensões dirigido às crianças ou construir uma biblioteca digital internacional para crianças (*International Children's Digital Library*) (ICDL).

Os autores [Hourcade00] referem que o brinquedo *MusicBlocks* pode ser adaptado à tecnologia *QueryKids*. Para o efeito, elaboraram uma parceria com a *Neurosmith*, através do projecto *Animal Blocks* [Animal05], com o intuito de descobrir novas soluções de software para o brinquedo *MusicBlocks*. Este brinquedo possibilita que crianças do jardim-de-infância usem frases musicais curtas para criarem as suas próprias composições.

O projecto de investigação pretende desenvolver novas soluções, de modo a dar-lhe novos conteúdos. O brinquedo é constituído por uma consola com vários cubos palpáveis. Cada face do cubo representa um animal diferente e cada cubo representa uma característica do animal. As descobertas dependem das faces e do número de cubos que estão seleccionados. Este software é colocado num cartucho que está associado a uma consola, permitindo assim inovar os conteúdos usando a mesma consola.

Ainda na UM, refere-se o projecto *Classroom of the Future* [Guhan05] que se insere em duas grandes áreas, a tecnologia e a educação. Este projecto tem como objectivo investigar ao longo de cinco anos¹¹ como será a classe de aula de um jardim-de-infância no futuro. Este projecto conta com a colaboração de uma rede de escolas do ensino pré-escolar e pretende, em termos gerais, com elas, conceber novas tecnologias e avaliar os impactos que estas terão no processo de ensino e de aprendizagem. Ao longo deste processo de investigação, existe uma série de questões que estão planeadas e para as quais a equipa de investigação tenta encontrar respostas, nomeadamente, compreender as crianças dos 3 aos 6 anos nas salas de aula dos jardins-de-infância, mais concretamente como se relacionam com os ambientes de aprendizagem; desenvolver protótipos em colaboração com os alunos e os professores [Druin02a, Druin99]; estudar os impactos das mesmas nas crianças e professores; compreender quando é que é eficaz a introdução de tecnologias nas salas de aula dos jardins-de-infância; desenvolver tecnologias inovadoras com crianças dos jardins-de-infância que vão de encontro às necessidades [Kiddesign05].

¹¹ O seu início foi em Janeiro de 2001 e foi financiado pela *National Science Foundation*.

A questão da introdução das tecnologias nas escolas é um assunto muito polémico e longe de ter algum consenso. As divergências situam-se em vários níveis, dos quais se destaca, o impacto ao nível da criança, como é que a tecnologia afecta a sua aprendizagem; ao nível dos professores como é feita ou se será feita, a sua formação e actualização profissional; ao nível dos conteúdos a leccionar é importante saber como é que estes são ajustados às novas tecnologias; ao nível das próprias escolas é importante considerar se tem orçamentos para suportar os custos que acarreta a manutenção e a actualização da tecnologia, entre outros [Armstrong01].

O projecto *P.E.T.S. (Personal Electronic Teller of Stories)* da UM, iniciou-se por volta de 1998, e consiste no desenvolvimento de tecnologia associada a *robots* que representam uma história. Com este *robot*, as crianças podem construir o animal que quiserem, vestem-no e juntam vários módulos: a cabeça, o tronco, as orelhas, as asas, as patas, de modo a formar um animal tipo robótico. Depois desta estrutura básica estar construída, por intermédio do *software My Pets* a criança pode contar histórias, dar-lhe comportamentos e emoções [Montemayor00].

A segunda versão desta série de *robots* intitulada *P.E.T.S.1* podia contar histórias com emoção, porque, para além da construção inicial, produzia reacção aos sons, aos toques e aos movimentos, mas tinha limitações físicas, estava ligado ao computador por intermédio de fios. A geração seguinte *P.E.T.S.2* já possuía a tecnologia sem fios, no entanto não era modular, e era mais enchumado e apertado do que o primeiro *P.E.T.S.* [Montemayor00].

A *Anthrotronix*¹² criou o *P.E.T.S.3* com fins terapêuticos, para auxiliar crianças com incapacidades físicas. Este modelo tem a tecnologia sem fios, mas é mais pequeno que os protótipos anteriores. O seu objectivo era ser uma ferramenta de estímulo à criança nos exercícios de fisioterapia. Os sensores sem fios, colocados nos seus braços e ancas, ordenam o movimento do *robot*, imitando assim o movimento que a criança faz [Plaisant00].

Compreender como é que as crianças mudam as regras enquanto contam histórias e implementar estas mudanças, de modo a permitir que o *robot* possa assumir diferentes personagens no decurso da brincadeira, são alguns dos objectivos do *P.E.T.S.4* actualmente em desenvolvimento [Pets05].

O desenvolvimento de *kits* para construção de *robots* para crianças iniciou-se no MIT, por volta do final da década de sessenta. O início desta filosofia foi criado antes por *Seymour Papert* com o desenvolvimento da linguagem de programação *Logo*. Durante a década de setenta, a visão de *Papert* de computação construcionista, tornou-se realidade com o aparecimento dos primeiros microcomputadores, permitindo, assim, que as crianças explorem as suas ideias, construindo os seus próprios programas de computadores. Este assunto será retomado na secção 1.5.4.

¹² Empresa da Universidade de Maryland.

Em meados da década de oitenta, a *Lego* estabeleceu uma parceria com o MIT, combinando as características do produto *Lego Technic* com a linguagem de programação *Logo*, criando o sistema *LegoLogo*. Este assunto será retomado na secção 1.3. aquando do enquadramento do brinquedo e do jogo no século XX. Com este sistema, as crianças construíam várias engenhocas mecânicas, ligavam-nas através de um fio ao seu computador e controlavam os seus movimentos, através dos programas desenvolvidos por si na linguagem *Logo*. Apesar de diversas limitações, o sistema tornou-se comercialmente disponível no fim da década de oitenta, com o *MIT Logo Brick* em 1987, seguindo-se o *MIT Red Brick* em 1995, o *MIT RCX Brick* em 1998, entre outros [Martin00].

Segundo Martin *et al.* [Martin00], a tendência do desenvolvimento da tecnologia pede que se desenvolvam modelos sempre cada vez mais pequenos e mais inteligentes. No entanto, é importante a expansão para outros campos importantes do mundo das crianças, tais como os dispositivos de música e de filmagem, e o *Game Boy*.

Actualmente existem três tipos de *kits* de construção computacional: os *Programmable Bricks*, o *StartLogo* e o *MOOSE Crossing*. O primeiro, como já vimos, corresponde à interacção com o mundo físico, o segundo abrange a construção de colaborações virtuais e, por último, o terceiro envolve a colaboração em construções virtuais [Resnick00].

Existem na indústria diversos exemplos do desenvolvimento do conceito de *robots* autónomos para crianças. Em 1999 a empresa *Sony* lançou o projecto *AIBO*, que consiste num *robot* autónomo de quatro pernas movido por dezoito motores, com patas, com cabeça e cauda. Este dispositivo inclui também um receptor e um emissor de som que lhe permite emitir sons e ruídos. Para responder aos estímulos de toque, o *robot* está munido de sensores de tacto, que lhe permitem mexer a cabeça e as pernas ou emitir sons. Tem um cartão de memória com uma capacidade de 8 Mb, que inclui um programa para o processamento, controle e ajuste dos sensores [Fujita00].

Destaca-se ainda que existe um vasto universo de investigação procurando soluções inovadoras e utilizando *robots* ao serviço da educação [Druin00:p.157-331]; no entanto, não serão aqui referidas, porque saem dentro do âmbito desta investigação.

Por último, na UM, referimos o projecto *StoryRooms* [Alborzi00] que consiste no estudo e implementação de soluções alternativas às habituais entre a criança e o contar de uma história. Aqui a criança conta uma historia criada por si, num determinado espaço, em ambiente interactivo, usando um conjunto de soluções desenvolvidas e implementadas num *StoryKit* [Sherman01].

Normalmente a postura da criança é restringida à posição de ouvinte de uma história, em vez da de autor, e também, normalmente, são os adultos que constroem os espaços e as tecnologias para as crianças contarem histórias, mesmo quando estes materiais são disponibilizados em espaços lúdicos públicos. O objectivo deste projecto de investigação é desenvolver ferramentas de programação para criar ambientes físicos interactivos apropriados

para crianças dos 4 aos 6 anos, de modo a que elas construam os seus próprios espaços para contar as suas próprias histórias [Montemayor02].

A criança pode ser autor e construtor da sua própria história, por intermédio do *StoryKit* que consiste num conjunto de três ingredientes: *funware*, *hardware*, e *physical software* [Alborzi00, Sherman01]. Estes são usados em conjunto numa *physical programing* [Montemayor02] que permite viabilizar o contar da história. O termo *funware* significa todo o conjunto de objectos que dêem apoio à criança para os utilizar no conteúdo da sua história. O *hardware* significa o conjunto das tecnologias, baixas¹³ e altas¹⁴. O *physical software* representa o sistema de *software* que controla o *hardware* da alta tecnologia. E, por último, a *physical programing* liga todos os objectos físicos para desenvolver a experiência interactiva, *StoryRoom*.

Segundo Montemayor *et al.* [Montemayor02], as perspectivas futuras são muitas, nomeadamente, o desenvolvimento e aperfeiçoamento da *physical programing* para outras aplicações, a compreensão da sua utilização que as crianças lhes dão para compreenderem a utilização, os impactos e as necessidades das crianças quando utilizam os ambientes interactivos.

Segundo os autores [Benford00], o *know-how* adquirido a partir do desenvolvimento da ferramenta, *KidPad*, permitiu o desenvolvimento da tecnologia utilizada no projecto *StoryRoom* e tem levado a UM a estabelecer colaborações com outros países, de modo a que crianças da Suécia, através do *Royal Institute of Technology* (RIT) e do *Swedish Institute of Computer Science* (SICS), do Reino Unido por intermédio da Universidade de *Nottingham* (UN) com o projecto europeu *KidStory*, que se encontra integrado na rede europeia i^{3net} [i3net05]¹⁵, possam testar esta tecnologia.

Esta rede europeia de divulgação do conhecimento e de tecnologia, na área das interfaces de informação inteligentes em diferentes contextos culturais, terminou em Fevereiro de 2003. As áreas abrangidas eram, essencialmente, a computação ubíqua, ambientes escolares, ligações entre comunidades, a relação das pessoas com espaços reais e virtuais [i3net_projects05].

Foram desenvolvidos vários projectos de investigação, na sua maioria relacionados com a educação, no entanto, apesar deste assunto se encontrar fora do âmbito desta investigação, destacam-se alguns dos projectos de investigação que também têm relações com outras áreas, nomeadamente, *KidStory*, *Puppet*, *Playground*, *CAB*.

O projecto *KidStory* [Stanton01] foi desenvolvido em colaboração com as várias instituições referidas. A filosofia de trabalho de equipa de *design* com características transdisciplinares, intergeracionais e internacionais tem a influência explícita da UM.

¹³ Tesoura, papeis, lápis de cor, tesoura, cola, entre outros.

¹⁴ Sensores, lâmpadas, microfones, entre outros.

¹⁵ European Network for Intelligent Information Interfaces.

Os objectivos deste projecto incluem o *design*, desenvolvimento e teste de soluções tecnológicas que suportem experiências de aprendizagem colaborante, que podem ser para construir, desenhar ou *storytelling* ou ainda a integração e suporte nas salas de aulas.

O projecto está orientado em três fases de desenvolvimento tecnológico: novas formas de partilha do *desktop* do computador por múltiplos dispositivos de entrada, forte influência do *KidPad*, partilha de objectos físicos e virtuais na *storytelling*, ampliar a partilha de espaços, forte influência do *StoryRoom*.

O projecto *ECOi* [Scaife97, Scaife99] e o projecto *Puppet* [Scaife01, Marshall02] foram projectos de investigação desenvolvidos sob a metodologia *Informants Design*, proposta pelos investigadores [Scaife97, Scaife99] da Universidade de *Sussex*.

O projecto *ECOi*, “*External Cognition for Designing and Engineering Interactivity*”, foi fundado no Reino Unido¹⁶ e decorreu entre 1997 e 1998. O projecto tinha como principais objectivos desenvolver protótipos de *software* inovadores, apoiados na interactividade multimédia e nas visualizações a 3D, desenvolver novas metodologias para informar e avaliar o *design* do material escolar interactivo. O tema do projecto era a ecologia e as cadeias alimentares, sendo planeado para ser executado segundo a metodologia referida, com a duração de quatro fases de *design*. Na primeira fase foram definidos os domínios e problemas, na segunda fase foram traduzidas as especificações, na terceira fase foram realizadas as especificações relativas ao *design* com materiais de baixa tecnologia e respectivo teste e, por último, na quarta fase foram realizadas as especificações para o *design* com materiais de alta tecnologia e respectivo teste. As crianças que participaram neste projecto tinham entre os sete e os onze anos. As aplicações multimédia desenvolvidas ficaram à disposição nas versões *off-line* e *on-line*.

Segundo Scaife *et al.* [Scaife97] consideram que a evolução do projecto correu bem, no entanto destacam observações. Consideram mais proveitoso para as crianças, se estas trabalharem aos pares, porque apesar de terem muita vontade em colaborar podem demonstrar-se inibidas, por estarem fora do seu ambiente. Um outro aspecto cabe aos investigadores, e consiste em identificar qual o *timing* ideal para interromper uma troca de ideias mais acesa. Por último, destacam que o projecto envolveu muitos recursos e um enorme esforço para a realização das várias fases, no entanto consideram que talvez seja possível encurtar algumas das fases, mas com algum cuidado para não cair na filosofia da sala de aula.

O projecto *Puppet* é transdisciplinar, pertence à rede europeia *i³net* e decorreu de 1998 a 2001, com a colaboração de parceiros de diversos países, a Dinamarca com as universidades de *Aalborg* e *Århus*, o Reino Unido através da universidade de *Sussex* e a Alemanha por intermédio do Centro de Investigação em Inteligência Artificial.

¹⁶ Pelo Economic and Social Research Council (ESRC) and Cognitive Engineering Initiative.

O objectivo do projecto consiste no *design* e implementação de diversos ambientes interactivos virtuais usando a tecnologia da realidade virtual, para possibilitar que crianças dos quatro aos oito anos aprendessem através da exteriorização. Os autores [Scaife01, Marshall02] deste projecto desenvolveram um teatro virtual, para permitir que as crianças pudessem criar, actuar, editar e dirigir a sua própria peça em ambiente virtual e, assim, desempenhar muitos papéis na narrativa interactiva, nomeadamente, espectador, actor, escritor e editor, entre outros. As personagens também são virtuais, para assim permitir que as crianças tenham alguma margem de manobra para construírem a sua própria peça, em coerência com a estrutura da narrativa. Uma das ideias de base deste projecto foi a teoria da exteriorização cognitiva [Scaife96].

No final do projecto, os autores [Marshall04] destacam, em jeito de balanço, algumas ideias: as crianças ficaram atraídas pelo mundo virtual, compreenderam o ciclo da narrativa em termos dos objectivos dos agentes e tentaram interagir fisicamente com as personagens; no entanto, a interacção física não é bem suportada pelo sistema *Puppet* e, como tal, poucas crianças conseguiram mudar o ciclo da narrativa. O teclado concebido tinha difícil leitura ou era pouco intuitivo, pois algumas crianças tiveram dificuldades em compreender os ícones de controlo. Notaram também alguma dificuldade, por parte das crianças, em usar o rato, o que lhes sugere que este pode não ser o dispositivo mais correcto a utilizar.

O projecto *Playground* [Hoyles99, Goldstein01a, Goldstein01b, Hoyles01a, Hoyles01b, Noss01, Adamson02, Tholander02] da rede europeia *i³net*, foi desenvolvido em colaboração com várias instituições dos meios académico e empresarial, nomeadamente, o Instituto de Educação da Universidade de Londres, a empresa inglesa *Logtron*, a empresa portuguesa *Cnotinfor*, o *RIT* sueco e a universidade *Comenius* Eslovaca, entre outras parcerias.

O projecto tem como objectivo desenvolver, através de um processo de *design* iterativo, a avaliação de um recreio (*playground*) computacional, onde as crianças dos quatro aos oito possam jogar e criar os seus próprios jogos. O processo de *design* e de avaliação é desenvolvido em conjunto com as crianças dos quatro aos oito anos e pelos seus professores, de várias escolas europeias. Os protótipos *playground* foram desenvolvidos em duas linguagens de programação diferentes, com o objectivo de compararem os benefícios de cada uma delas. As linguagens de programação escolhidas foram a *ToonTalk* e a *Imagine*, versão gráfica do *Logo*.

A linguagem *Logo* [Papert80] foi a primeira linguagem de programação para crianças. A linguagem *Smalltalk* [Kay93] foi a primeira linguagem de programação a surgir com o conceito de Programação Orientada por Objectos nas ciências da computação por intermédio de Alan Kay. Este conceito surgiu na década de 70 pelo centro de pesquisa da *Xerox* em Palo Alto. O sistema de interacção do utilizador com a programação é feito num ambiente de desenvolvimento com base um sistema de janelas.

O *ToonTalk* [Kahn96, Kahn99] é uma linguagem de programação para crianças e tem por base a ideia de objectos animados, fáceis de manipular. Com nítidas influências das filosofias das

linguagens referidas dos jogos de vídeo (*Nintendo*) e da *Lego*, o *Toontalk* consiste numa linguagem de programação de última geração, que utiliza uma metáfora gráfica da animação e dos jogos de computador. Consiste num universo para explorar e o jogador pode explorar sozinho ou acompanhado por personagens que vão interagindo e fornecem dicas e ajuda.

Segundo Hoyles *et al.* [Hoyles99], a ideia central do projecto *Playground* é a brincadeira. O projecto pretende construir ambientes computacionais onde as crianças possam jogar, conceber e jogar os seus próprios videojogos. Consideram como referência o construtivismo de Piaget e de Vygotsky [Hoyles99, Tholander02] e o construcionismo de Papert [Hoyles01b]. As técnicas construtivismo e construcionismo serão retomadas mais tarde na secção 1.5. Uma das preocupações subjacente à investigação do projecto *Playground* [Hoyles01] está relacionada com a programação das regras dos jogos. Por um lado, procura esclarecer o modo como é que as crianças compreendem e exprimem o sistema de regras na linguagem de programação e onde estas se podem ver e modificar. E, por outro lado, compreender se as descrições das regras programadas concretizam exactamente o que pretendiam.

A construção dum jogo de labirinto por uma criança de sete anos é um dos casos analisados pelos investigadores. O jogo é desenvolvido num ambiente multimédia interactivo *Pathways* [Goldstein01a], *software* desenvolvido pelo projecto. As evoluções do jogo são analisadas pelos investigadores, através de entrevistas e análise das várias versões em determinados pontos críticos. Os outros tipos de dados utilizados para análise são as transcrições das videograções das actividades da criança e das discussões entre as crianças e os investigadores acerca dos jogos. Como resultado desta investigação, os autores [Goldstein01b] propõem a actividade “*open modelling*” para caracterizar a actividade onde a criança é encorajada a reformular criativamente os problemas que surgem na solução encontrada, como resultado da aprendizagem do potencial das ferramentas utilizadas.

O projecto *CAB (Construction kits made of Atoms and Bits)* [Askildsen01] encontra-se integrado na rede europeia *i³net*, criando um consórcio de várias instituições de vários países, nomeadamente, a universidade “*Comune di Reggio Emilia*” e o Instituto de *Tecnologie Didattiche* de Itália, a *School of Education & Communication* de Helsínquia, a universidade de *Jönköping* na Suécia e o grupo *Lego* da Dinamarca.

O objectivo deste projecto era desenvolver e validar uma metodologia da interacção das crianças com a construção de *kits* computacionais, utilizando os tijolos programáveis da *Lego* “*Programmable Lego Brick*”. A ideia central subjacente a este projecto é o construcionismo [Papert80] e trata-se de mais uma iniciativa de continuação da investigação que tem vindo a ser realizada, desde a década de oitenta, no MIT em parceria com a *Lego*.

Segundo os autores [Askildsen01], um dos grandes desafios é construir uma metodologia que seja flexível e que cresça de acordo com a idade da criança, sendo flexível ao ponto de ser fácil de usar para as crianças de quatro anos e, ao mesmo tempo, um desafio para as crianças de oito anos. A construção deste *kit* cibernético é complexa, envolve diversas áreas de *design*,

sendo a abordagem de *design* centralizada na criança e os testes realizados nas escolas durante todo o processo de exploração do *design*. O estudo de campo começou com o *Lego Mindstorms* que permite a exploração do espaço de *design* e posteriores testes, com vista a prosseguir para o desenvolvimento da metodologia do *kit* cibernético [Askildsen00].

O desenvolvimento tecnológico do projecto CAB [Askildsen01] seguiu uma metodologia de prototipagem rápida, possibilitando, assim, obter *feedback* imediato para a revisão das decisões de *design*, mantiveram também um repositório multimédia *on-line* para a documentação relativa ao projecto. O desenvolvimento da tecnologia do projecto CAB foi dividido pelos vários parceiros em diversos níveis e, posteriormente, a *Lego* usará os resultados desta investigação para o desenvolvimento de produtos destinados a crianças de oito anos ou menos.

Nos relatórios finais de ambos os países, os autores do projecto destacam aspectos positivos e realistas devido à dimensão do mesmo, as dificuldades encontradas e ao tempo de execução do projecto, aproximadamente dois anos, pois este terminou em 2001 [CAB_IFR, Gustafsson01].

Nos testes realizados na Suécia, os investigadores observaram que 86% das crianças gostaram de brincar com o *Lego* e somente 6% se aborreceram. Notaram também que as raparigas demonstraram menos dificuldade em programar, parecendo tomar mais atenção às explicações e divertir-se mais com o *Lego* do que os rapazes. Obtiveram também algumas orientações entre a interface mais antiga e a nova, as crianças consideram a nova interface mais amigável, enquanto que os 20% de crianças que trabalharam com a antiga acharam-na aborrecida [Gustafsson01].

O jogo finlandês *QuiQui's Giant Bounce* [Höysniemi05] é um jogo para crianças dos quatro aos nove anos com uma abordagem inovadora e original. A interacção não se enquadra no nível clássico de interacção humano-computador, ou seja, através de dispositivos de entrada de dados como o rato, o teclado ou o controlador da consola, mas sim através dos movimentos da personagem principal, que são controlados pelo movimento e pela voz do jogador. Os autores [Höysniemi05] pretendem que esta abordagem ajude a combater a vida sedentária das crianças, um dos aspectos negativos que consideram relacionados com os jogos de vídeo de computador.

Este projecto iniciou-se em Dezembro de 2000, é composto por uma equipa de investigação transdisciplinar que abrange diversas áreas, nomeadamente, a concepção, o *design*, a implementação de interfaces *on-line* e *off-line*, o *design* de som, a usabilidade em crianças, a animação, *storytelling*, as ciências do desporto, entre outras.

O jogo tem sido desenvolvido numa parceria de várias instituições, tais como, a universidade de *Tampere* através do Departamento de Ciências da Computação, a universidade de Tecnologia através do Laboratório de *Software* de Telecomunicações e Multimédia, a Universidade de Arte e *Design* de Helsínquia através do Laboratório de Media, a instituição

STAKES¹⁷ [Stakes05, Riihelä01, Riihelä03] e a associação *Young Finland*, entre outros centros de dia e escolas.

Para além do conjunto de instituições envolvidas no seu desenvolvimento, este projecto tem como patrocinadores, entre outros, a fundação *Alfred Kordelin*, a fundação *Finnish Cultural*, a fundação *Jenny ja Antti Wihuri*, a fundação *KAUTE*, a Universidade de Arte e *Design* de Helsínquia.

O jogo *QuiQui's Giant Bounce* [Höysniemi05] associa uma intrigante e movimentada história com o exercício físico. A personagem principal, dragão *QuiQui*, é controlada pelo jogador, para se movimentar na história. Deste modo, para que o dragão possa voar, o jogador tem que abanar as suas mãos e mexer o corpo; para que o dragão sobre chamas, o jogador tem que gritar. Nas suas aventuras, o pequeno dragão tem que realizar várias acções, tais como, nadar, mergulhar, comer e saltar, gestos que são feitos pelo jogador. O jogo usa conjuntos simples de movimentos que variam conforme a tarefa a realizar no jogo. Existe um conjunto de equipamentos ligados entre si para interpretar os gestos necessários, tais como, o computador, uma câmara *web* e um microfone. No canto inferior esquerdo do ecrã do computador, num pequeno quadradinho da imagem, o jogador tem o *feedback* da sua imagem.

Foram realizados vários de testes de usabilidade e várias sessões de prototipagem, envolvendo diversas crianças, para que a equipa de investigação percebesse qual era o tipo de gestos intuitivos padrão para determinadas acções, bem como a melhor maneira de construir a narrativa, em conformidade com os comportamentos esperados [Höysniemi05]. A investigação desenvolvida neste jogo insere-se num projecto, cujo objectivo é criar um ambiente físico imersivo alternativo aos tradicionais jogos de computadores. Comparado com outros jogos baseados em dispositivos sensoriais, tais como, controladores de tapetes de dança ou pranchas de *skate*, esta perspectiva de interface de utilizador é sem fios, por isso, durante o jogo, não requer nenhum contacto com os dispositivos de entrada de dados.

A sua construção é parecida com os *KidsRoom* [Alborzi00] e outros ambientes físicos para narrativas interactivas, no entanto os autores destacam três que consideram únicas. O jogo utiliza o dragão animado em 2D no computador, para encarnar e imitar os movimentos do jogador, em vez dum ambiente de vídeo como é visto noutros sistemas. Para além disso, a entrada de dados é feita pela voz do jogador; quando este grita, o dragão cospe fogo, assustando e afastando as outras personagens do jogo. E, por último, utiliza a câmara de baixa resolução USB, para colocar a imagem captada pela câmara num quadrado no canto inferior esquerdo, de modo a auxiliar as crianças a manterem-se no campo de visão da câmara.

Os autores [Höysniemi05] pretendem demarcar-se de outros produtos e testar a interacção deste projecto de diversas maneiras, nomeadamente, a riqueza da narrativa, a utilização de todo o corpo como interface do utilizador, optimização da visão no computador, os objectivos inerentes à educação física e investigação na interacção física.

¹⁷ National Research and Development Centre for Welfare and Health.

O centro finlandês *STRAKES* [Stakes05] tem como objectivo promover o bem-estar e a saúde da população em geral e garantir igual acesso para todos os serviços de bem-estar e saúde. Este centro foi fundado em 1992, tem numerosos projectos que ao longo dos anos criaram modelos e práticas para o apoio à população em geral desde os idosos até às crianças, tanto na Finlândia, como noutros países do mundo, onde é necessária a sua ajuda. Existem várias entidades, universidades e personalidades ligadas a este centro que tem como uma das suas grandes preocupações as crianças e o seu bem-estar. Um exemplo do trabalho desenvolvido é o grupo de investigação intitulado *Children are Telling*. Este grupo reúne investigadores e alunos de diferentes áreas, com o objectivo de desenvolver estudos sobre o conhecimento que as crianças têm a acerca das suas vidas, focalizando a sua investigação na participação e na colaboração das crianças, com a preocupação de conhecer as particularidades do seu mundo e as suas relações com o meio que as rodeia. O método *Storycrafting* [Riihelä01, Riihelä03] é um exemplo dessa prática, iniciou-se em 1995 e está implementado nas redes locais, regionais e nacionais de cinco países nórdicos. A sua ideia central é a arte de ouvir por parte do adulto, para estabelecer o contracto de comunicação com as crianças. A criança, ou grupo de crianças, conta uma história através de sons, desenhos ou jogos, de acordo com as suas capacidades e limitações. O adulto escreve a narrativa exactamente como ela foi contada. O adulto não intervém, o seu papel é simplesmente registar, não questiona, não faz perguntas, nem tenta melhorar nada. Quando a criança, ou grupo de crianças, considerar a história como pronta, então o adulto lê-a. Durante o processo de leitura, as crianças autoras poderão alterá-la as vezes que entenderem e como entenderem. A autora Riihelä [Riihelä01, Riihelä03] considera este método diferente do método de *Storytelling*, porque deste modo o conteúdo da história não é avaliado e também não é alterada a dicção da narrativa. É um momento de partilha da história, onde a criança, ou grupo de crianças, conta a história e o adulto escreve-a exactamente desse modo.

Segundo a autora [Riihelä01], esta técnica pode ser usada com uma pessoa, ou com grupos de pessoas, e nos mais variados sítios, na escola, em casa, em centros de ATL, em situações de educação especial, em sessões com fins terapêuticos, em educação de adultos, entre outros. Considera também que a sua prática terapêutica e pedagógica em crianças com problemas tem provado uma melhor compreensão dos mesmos.

O método *Storycrafting* [Riihelä01, Riihelä03] tem sido usado intensivamente na rede do projecto *Storyride*. O seu objectivo é criar uma rede de histórias criadas por crianças e tentar compreender algumas das razões existentes no conflito de gerações. As crianças têm um papel de participação e de intervenção muito importante na criação desta rede própria para si, criando entre si contactos directos, e dando-lhes também oportunidade de produzirem, documentarem e publicarem a sua própria cultura. O trabalho de investigação realizado por centenas de profissionais das diversas áreas nos vários centros onde este método está implementado gera uma série de encontros, onde são debatidas as suas actividades e os seus resultados. Nesse contexto, realizou-se em Julho de 2004 na Finlândia, um seminário sobre o

tema “*The culture created by the children and the children’s participation*”, onde foram apresentados diversos trabalhos, dos quais se destacam dois.

O primeiro trabalho de investigação apresenta quatro estratégias diferentes de ouvir e partilhar com as crianças o seu mundo, na utilização do método *Storycrafting* [Karlsson04].

O outro trabalho consiste numa investigação realizada com blocos de *Lego* em duas escolas do primeiro ano, do primeiro ciclo na Noruega. As crianças brincam com os blocos de *Lego* uma vez por semana na presença do investigador, que regista em vídeo essas brincadeiras com o objectivo de tentar relacionar o repertório verbal produzido pelas crianças enquanto brincam com o tipo de construção que produzem [Johannesen04].

A Fundação *Markle* foi fundada nos Estados Unidos da América em 1927 sob o lema de “promover o avanço e divulgação do conhecimento... e o bem da humanidade em geral” [Markle05].

Os primeiros interesses da fundação centralizavam-se no bem-estar social, depois, por volta de 1947, foi criada um programa na área da medicina para responder a necessidades da sociedade. Em 1969, devido à expansão das tecnologias da informação, a fundação aumentou os seus interesses sobre a comunicação de massas numa sociedade democrática, através da criação de três programas: o programa *Media and Political Participation*, o programa *Interactive Technologies* e o programa *Communications Policy*.

A partir de 1998, com o crescimento emergente da sociedade de informação, refez os seus programas e a actividade na área das tecnologias da comunicação e da informação, lançando para o efeito três projectos: o projecto *Policy for a Networked Society*, o projecto *Healthcare* e o projecto *Interactive Media for Children*. Mais recentemente a fundação tem diversificado a sua acção noutras áreas de grande interesse, das quais se destaca, a modernização do sistema de saúde e a ajuda no reforço da segurança nacional americana devido à ameaça terrorista, entre outras.

Destaca-se o projecto *Interactive Media for Children*, que focaliza a sua área de intervenção e de preocupação acerca do bem-estar das crianças e como estas lidam com o crescente papel das tecnologias da comunicação e da informação na sua vida quotidiana.

Para compreender como é que as crianças na actualidade estão a lidar com a crescente revolução tecnologia e cultural, com os jogos de vídeo introduzidos há vinte anos e o domínio que a *Internet* atingiu, entre outros aspectos, o programa encomendou a um grupo de cientistas de renome, em 2000, a elaboração de um relatório *Children and Interactive Media* [Wartella00] sobre o estado da arte da relação da vida das crianças com os medias interactivos.

Os autores [Wartella00] consideram que as questões eram mais do que as respostas e apontam, de algum modo, o dedo aos produtores de medias interactivos, pedindo-lhes que olhem mais para as crianças e menos para o aspecto comercial. Os cinco grandes temas abordados foram o uso e o acesso aos media, os medias interactivos e as suas influências cognitivas e de aprendizagem, o desenvolvimento social e a saúde e bem-estar. Devido à

variedade e diversidade dos conteúdos tratados, serão apenas destacados aqueles que se consideram mais relevantes para o trabalho em questão.

Os jogos são a forma mais comum dos jovens, dos dois anos aos dezoito anos, utilizarem os computadores. De um modo geral, os rapazes consideram o *software* dos jogos mais apelativo, e passam também mais tempo nos jogos de vídeo do que as raparigas, aumentando esta diferença cada vez mais com a idade. Relativamente ao tempo dispendido e quando às preferências de cada sexo e às plataformas utilizadas, computador, jogos de vídeo ou jogos de arcade, os rapazes despendem mais tempo e envolvem-se mais do que as raparigas. Relativamente aos tipos de jogos preferidos por cada um dos sexos, os resultados analisados apontam que os rapazes preferem tendencialmente jogos de acção violentos e jogos de desportos, enquanto que as raparigas preferem *puzzles*, jogos de relação espacial e jogos de aventuras e fantasia [Wartella00:p25-31].

Os estudos realizados sobre info-exclusão, considerando diversas etnias e os diferentes *status* sociais, revelaram que as consolas de vídeo-jogos e o *software* encontra-se em todos os níveis sociais, mas nos níveis sociais mais baixos as consolas de vídeojogos são mais comuns do que nos outros. O *software* educacional encontra-se nos níveis sociais que têm acesso a computadores e à *Internet*. E destacam ainda que o facto de existir um computador numa casa, influencia todo o funcionamento da família, aprendizagem, o ensino, o lazer, o entretenimento e comunicações da família, entre outros [Wartella00:p32-40].

Os autores [Wartella00] consideram que é positiva a utilização das tecnologias interactivas e do ambiente em rede devido ao seu potencial mas, para que estes sejam usados em segurança, é necessário compreender primeiro qual o impacto cognitivo, emocional, social e de saúde junto das crianças. Para tal, é necessário que a investigação nestas áreas seja coordenada e sistemática de modo a preencher as lacunas existentes.

Existem diversos casos de sucesso da participação das crianças na concepção de produtos multimédia na área da saúde, como por exemplo os jogos de vídeo *Packy & Marlon* [Brown97] e *Bronkie the Bronchiasaurus* [Lieberman99] para a consola *Super Nintendo*, desenvolvidos segundo a metodologia proposta por *Lieberman* [Lieberman99].

O jogo *Bronkie the Bronchiasaurus*, para crianças dos seis aos doze anos de idade, é um jogo de aventura, que tem como objectivo ajudar crianças e jovens a melhorar a autogestão da asma, ou seja, educá-las nos cuidados diários que deverão ter para melhor viver com a doença. Lieberman [Lieberman99] esteve responsável pela investigação e acompanhou a produção. O jogo foi primeiro desenvolvido para a consola referida e, posteriormente, foi desenvolvida uma versão para CD-rom. A escolha da consola foi resultado das orientações dadas pela investigação realizada, que revelou que esta existia em todos os grupos socio-económicos e que era mais barata do que um computador.

As personagens do jogo são dois dinossauros, *Bronkie* e *Trakie*, asmáticos, que têm de salvar o seu planeta de nuvens de pó mortais. Os jogadores têm que manter os dinossauros em

forma, medindo e vigiando o seu comportamento, e controlando as situações padrão identificadas, desde tomar a medicação quando necessário e fazendo uma correcta colocação do inalador, até o auto-controlo para evitar as crises asmáticas.

Segundo Lieberman [Lieberman99], depois de identificada através da investigação a tipologia de jogo referida, foi desenvolvido um modelo teórico para o suporte do mesmo. Para suportar algumas das decisões adoptadas, valeram-se de alguns estudos, como por exemplo, identificação nos jogos de vídeo de factores intermédios que podem melhorar comportamentos relacionados com a saúde e suas consequências [Peterson89], tais como a noção de si próprio, suporte social e conhecimento. A estratégia de aprendizagem escolhida foi a estratégia social [Larson91], devido ao facto de que um dos grandes problemas identificados na investigação foi que as crianças asmáticas têm dificuldade em utilizar correctamente o inalador dos medicamentos. E, por último, consideraram a socialização como um factor preponderante, porque as crianças costumam conversar acerca dos jogos de vídeo, mesmo quando não estão a jogá-los, ou seja, é um modo de socialização entre elas [Salomon86], por isso pensaram que um jogo sobre a asma ajudava a tornar esta doença um assunto mais corrente e sem tabus, fomentando a ajuda mútua, mesmo entre amigos e familiares que não a possuem. Os produtos resultantes podem beneficiar significativamente quando as decisões são tomadas devido ao resultado da investigação, no sentido de lhes “aumentar a qualidade” [Lieberman99:95].

O jogo *Packy & Marlon* [Brown97] é um jogo interactivo, concebido com o objectivo de ajudar a melhorar a auto-confiança, habilidade e capacidade das crianças e adolescentes com diabetes insulino-dependentes, a melhorarem os cuidados com a sua saúde. Na avaliação para verificar as intervenções efectivas de um jogo educacional focalizado para o auto-controlo, participaram pacientes dos oito anos até aos dezasseis. Estes mantiveram-se interessados ao longo de várias horas de jogo (total de 36 horas em 6 meses) até que finalizassem todos os níveis do mesmo. Brown *et al.* [Brown97] constataram várias indicações positivas nos resultados obtidos, nomeadamente, melhoramento da eficácia e dos comportamentos no auto-tratamento, melhoramento da comunicação com os parentes mais próximos e amigos sobre a doença e diminuição das visitas de urgência ao médico.

Actualmente existem inúmeros jogos de vídeo e de computador na área da saúde e bem-estar, sob os mais variados temas e para diversos públicos alvo [Social_games05].

1.3 – Evolução tecnológica do brinquedo e do jogo

1.3.1 – Período da Antiguidade até ao fim do século XVI

Segundo Manson [Manson02] os relatos de Homero¹⁸, na sua obra a *Ilíada*, levam a considerar que as crianças da época brincavam com brinquedos e faziam construções na areia. Pensa-se que o brinquedo fabricado por artesão remonta à Atenas de Péricles¹⁹, século V a.c..

Os relatos acerca da acção de brincar com artefactos provêm do livro «*As nuvens*» de Aristófanes²⁰ e indicam duas origens diferentes. Por um lado, os brinquedos podiam ser comprados (como é o caso do carrinho), o que leva a pensar que já havia fabrico, compra e venda de brinquedos na época. Por outro lado, alguns dos brinquedos em madeira eram feitos pelas crianças “moldava casinhas esculpia barquinhos, construía carrinhos e das cascas de romãs fazia rãs que era um encanto vê-lo” [Manson02:p.15].

Pensa-se que os primeiros brinquedos da criança estavam associados a brinquedos que emitiam sons, tais como, rocas, guizos e outros [Manson02] e, simultaneamente, tinham um significado de protecção divina. Na antiguidade grega, a criança recém-nascida recebia um conjunto de objectos atados por um fio – *crepundia*²¹. Em Roma, no ritual de oferendas ao recém-nascido, ofereciam uma pequena bolsa atada a um cordão, *bulla*²², e havia também o *crepundia*. Estes objectos eram considerados amuletos, destinando-se a proteger a criança, e mantinham-se no seu berço, acompanhando-a durante a vida. O *crepundia* tilintava ao ser agitado. Supõe-se que o seu nome possa ter sido formado a partir do latim *crepare*, verbo *creptar*, que está na origem do verbo crepitar.

Devido a registos históricos [Manson02], tanto literários²³ como arqueológicos (por ex: as pinturas de vasos, iconografia antiga, sarcófagos de crianças), admite-se que os brinquedos de locomoção e de transporte, feitos de madeira, terracota e bronze, já existiam em Roma e em Atenas desde dos séculos I e II a.c.. De madeira, identificaram-se vários modelos de brinquedos: um simples constituído por um pau fixo a uma roda, que a conduz como se fosse uma roda da bicicleta, e um outro mais elaborado com duas rodas unidas num eixo e presas a um cabo comprido, além do tradicional «cavalo de pau», entre outros. As carruagens de terracota eram feitas em tamanho reduzido, para as crianças transportarem os seus tesouros miniatura.

¹⁸ Homero viveu nos anos 900 a.c., segundo relatos do historiador grego Heródoto (484 – 406 a.c.).

¹⁹ Líder político e militar de Atenas do século V a.c..

²⁰ (450 a.c.-386 a.c.) Cómico grego, viveu em Atenas.

²¹ Pode ser traduzida como «brinquedos infantis» mas parece ter adquirido esse significado somente depois do século IV, sendo usada pelos renascentistas que escrevem em latim.

²² Supõe-se que esta poderia ser o antepassado da medalha baptismal.

²³ (50-125 d.c.) de Plutarco, escritor da antiga Grécia.

A boneca, uma representação da figura humana, é o brinquedo por excelência no qual se depositam os afectos, desejos e carinhos da infância. As referências literárias da antiguidade [Manson02] indicam que, em Roma e em Atenas, as meninas deixavam as bonecas na altura de casarem, transformando-as em objectos de culto que ofereciam aos deuses para pedir amor, casamento e fertilidade. Os rapazes nessa altura da vida também ofereceriam a *bullā*.

As bonecas encontradas na bacia mediterrânica, que datam do século V a.c. ao século IV d.c., não são parecidas com o aspecto das bonecas de hoje. Eram feitas numa só peça moldada em terracota, osso, marfim, madeira, entre outros. No século V a.c., as bonecas coríntias mediam entre dez a quinze centímetros, eram construídas numa só peça de terracota e supõe-se que fizeram um grande sucesso, pois foram encontradas nas rotas comerciais da época, nomeadamente, África do Norte, mar Negro, Grécia e Espanha. Nos séculos IV e III a.c. identificam-se algumas mudanças no tamanho das bonecas e na sua mobilidade, passam a ter um tamanho maior, treze a dezoito centímetros, e têm pernas e braços móveis e articulados. Estas bonecas mantêm-se até ao século III d.c. no Império Romano do Oriente. Os registos arqueológicos da época revelam que as bonecas eram queridas, enfeitadas e bem tratadas pelas suas donas, e que existia um comércio de brinquedos na Roma dos séculos III e IV d.c. [Manson02].

Supõe-se que as crianças da antiguidade brincavam com um variado conjunto de brinquedos de destreza, nomeadamente, atirar o arco, lançar o iô-iô, jogar com ossos ou nozes, rodar a *piorra*²⁴, bolas de vários tamanhos. Alguns destes brinquedos eram fabricados a partir de nozes, caroços e ossos, enquanto os mais elaborados (por ex: piões, arco, iô-iôs) eram manufacturados por artesãos. As informações provêm, por um lado, dos inúmeros relatos literários de crianças a brincarem com piões, nomeadamente, na *Iliada* de Homero, Aristófanes, Tibulo²⁵, Calímaco²⁶, Virgílio²⁷, entre outros. Por outro lado, através de achados arqueológicos de vasos gregos do século V a.c. e objectos romanos que indicam os diversos materiais de que eram construídos, nomeadamente, terracota, bronze e buxo. Os berlindes datam da antiguidade, mas os objectos associados são as nozes. Assim, através das obras de Ovídio²⁸, obtemos relatos de vários jogos e brinquedos com nozes, nomeadamente, o jogo da pirâmide, a «tropa» (jogo da cova ou «jogo do púcaro»). As nozes utilizadas nos jogos de destreza e de sorte simbolizam a infância dos rapazes [Manson02].

Desde as invasões bárbaras do século V d.c. até final do século XII d.c., são raras e imprecisas as referências ao uso do brinquedo. Só no final do século XII d.c. é que aparecem algumas referências ao jogo em escritos religiosos. Surgem, no entanto, dois tipos diferentes de

²⁴ Espécie de pião.

²⁵ (55-19 a.c.) Poeta latino.

²⁶ (305-204 a.c.) Poeta grego, da área da tradição mitológica, residiu em Alexandria.

²⁷ (70-19 a.c.) Poeta latino que se imortalizou pela *Eneida*.

²⁸ (43-19 a.c.) Poeta latino que se imortalizou pelas *Metamorfoses*.

referências: as que colocam o brinquedo num papel de inutilidade, até mesmo de desagrado aos olhos de deus, e as outras onde os adultos reconhecem o brinquedo como algo para dar prazer às crianças que brincam com ele [Manson02].

Por intermédio do relato da vida de alguns santos redigidas entre 1180 e 1300, é possível saber da existência de brinquedos e jogos associados às crianças na Idade Média, entre os séculos XII e XIV. Dos relatos da vida de S. Quintino pode retirar-se a ideia de que havia comércio de brinquedos de chumbo e estanho, feito por retroseiros ambulantes. Estes brinquedos consistiam em *piorras*, piões, pélas²⁹ e rosários, isto porque na época os rosários estavam associados a brinquedos. Nos relatos da vida de S. Clemente e de S^{ta} Isabel percebe-se que se ofereciam brinquedos às crianças para as agradar.

Segundo Manson [Manson02], determinadas descobertas arqueológicas datadas do século XIII permitem identificar vários brinquedos, nomeadamente, no porto de Dublin, um barco em miniatura, um *toton*³⁰ e um *diábolo*³¹, e, numa arrecadação de um oleiro de Estrasburgo, várias figuras femininas e cavaleiros com 11 cm. Supõe-se que as figuras femininas teriam pedras lá dentro e serviriam de rocas, enquanto os cavaleiros parecem ser os antepassados dos soldadinhos de chumbo.

O autor [Manson02], por intermédio do relato de recordações da infância do cronista *Jean Froissant*, passada em *Valenciennes*, região flamenga, dá a conhecer como seriam as brincadeiras e jogos de um jovem burguês por volta de 1350. Faz, assim, uma retrospectiva de cerca de 50 jogos, sendo alguns deles identificáveis, ainda semelhantes a jogos de hoje em dia. Deste modo, identificam-se jogos para brincar com os amigos na rua: o jogo da cabra cega, jogos das escondidas de diferentes tipos, jogo do barqueiro. Em casa, brincavam com cruzeiros ou cunhos (cara ou coroa), jogo da palhinha³² e às adivinhas. No campo, utilizavam os recursos da natureza para brincar, construíam diques no riacho e utilizavam uma tigela de madeira como barco; à beira-rio construíam em lama uma espécie de moinho, largavam penas ao vento, confeccionavam berlindes e bolas de terra, caçavam borboletas e atavam-lhes um fio transformando-as em papagaio. São também referidas as construções na areia, onde fingiam ser o cozinheiro e faziam massas, pães, pudins e bolos de terra que depois punham a cozer num forno construído a partir de telhas. Refere também que guardavam os seus “tesouros” num banco que tinha um esconderijo secreto. Destaca, ainda, alguns dos jogos de destreza: o jogo com nozes (jogo da cova) e o lançamento de pequenos calhaus e moedas. Para além

²⁹ Jogo de arremesso com uma bola feita de pano

³⁰ Pequeno pião ou piorra com muito sucesso que gira com um pequeno impulso dos dedos médio e polegar

³¹ Jogo do diabo, que consiste em dois cones de madeira que se atiram ao ar para cair em cima de um fio esticado e preso a duas varas.

³² O jogo da palhinha é um jogo de sorte e consiste em juntar um conjunto de vários pedaços pequenos de pau ou material equivalente de tamanhos diferentes, que se escondem de forma a mostrar todas as extremidades de tamanho uniforme. O jogador que tirar a mais curta ou a mais comprida, ganha ou é eliminado conforme as regras estipuladas.

disso, também faziam bolas de sabão e cavalgavam em cavalos de pau. Apesar deste jovem ser filho de um artesão de objectos de arte e de viver na cidade, de todos os jogos e brinquedos que refere, só dois são fabricados por artesãos, a péla e o pião, facto que leva a supôr que os brinquedos comerciais ainda não estavam divulgados no século XIV.

Os brinquedos e os jogos no século XIV começam a ser associados às «idades da vida». As «idades da vida» são normalmente divididas em seis fases: a «infância», a «pueritia», a «adolescência», a «juventude», a «senectude» e a «velhice». A «infância» é o período da vida que vai desde o nascimento até aos sete anos; a «pueritia» situa-se entre os sete anos e catorze anos; a «adolescência» começa nos catorze anos e termina, dependendo dos autores, em períodos diferentes, uns defendem que termina nos vinte e um ou vinte e oito anos, outros defendem que termina nos trinta ou trinta e cinco anos. A «juventude» é uma etapa intermédia de amadurecimento e termina aos quarenta e cinco, seguindo-se a «senectude», etapa onde a idade do indivíduo já revela alguma lentidão de movimentos e, por último, a «velhice», que vai até aos setenta anos segundo alguns, enquanto outros defendem que não termina antes da morte [Áries88:p.33-58].

Para além das «idades da vida» ajudarem a associar os brinquedos às idades das crianças, alguns deles também ajudam a identificar padrões socioculturais ligados ao género, como é o caso do cavalo de pau e a boneca que estão normalmente associados aos rapazes e às raparigas, respectivamente, dos três aos sete anos. Outros brinquedos têm referências mais frequentes, como é o caso da *piorra*, do cavalo de pau, do pião e da bola, em detrimento das meninas embalando bonecas ou das rocas. O brincar com a *piorra* está associado aos rapazes dos sete aos dez anos.

Segundo Manson [Manson02], na iconografia do século XV, começam a notar-se diferenças em relação ao século anterior, tanto no modo como os artistas representam as crianças, como na visão que existe sobre a infância. Inicialmente, na vida religiosa, não existiam referências a brinquedos, estas referências só aparecem a partir do início século XV. No entanto, a criança surge como espectadora. O aumento das representações dos brinquedos nas gravuras indica que estes começam a ocupar um lugar no quotidiano. Os relatos sobre brinquedos existentes são enriquecidos, sugerindo a existência do taco ou «jogo da *crosse*»³³, bem como o *toton* e a carroça. O cavalo de pau e o moinho começam também a ser muito populares, tirando o lugar à *piorra*.

Existem vários registos [Manson02] que mostram que a realeza pedia a determinados artesãos, normalmente ourives, para fazerem ou consertarem objectos (ouro, prata ou prata dourada) pertencentes às suas crianças. Durante muito tempo os brinquedos foram fabricados por ourives, tecelões, costureiros, marceneiros e carpinteiros, entre outros, mas a partir do

³³ Jogo praticado com um taco, pau recurvado numa das extremidades e utilizado para lançar bolas, discos ou esferas, muito semelhante ao jogo do hóquei, surgindo mais tarde uma variante intitulada jogo «*pale-mail*», parecido ao jogo inglês do *lacrosse*.

século XV algumas profissões começaram a especializar-se no fabrico dos brinquedos, de tal modo que o mesmo brinquedo podia ser fabricado por vários artesãos, usando, cada um deles, o seu material e as suas técnicas: o ourives o ouro e a prata, o torneiro a madeira, o oleiro o barro, etc.. Começa também a existir o intermediário na comercialização dos brinquedos. São os retroseiros que encomendam aos artesãos a construção de um determinado brinquedo e fazem a maior parte da comercialização dos brinquedos nas suas lojas.

O pedagogo Erasmo³⁴, autor do *Tratado do Livre Arbítrio* (1524), considerado um dos fundamentos da pedagogia moderna, refere que «o estudo deve ser um divertimento e não um castigo» [Manson02:p.53]. Defende o jogo como uma maneira de um mestre cativar as crianças para a aprendizagem, analisando as suas capacidades e incitando-as ao estudo através da estratégia de jogo, sem as cansar inutilmente. Interessa-se pela utilização do jogo com objectivos didácticos e não lúdicos, pois não reconhece que a actividade lúdica espontânea contribua para o desenvolvimento da criança. Concentra, assim, a sua atenção no comportamento das crianças a jogar e no modo como controlam as suas funções, não se interessa pelo objecto que usam.

Os relatos renascentistas de Rabelais³⁵ e do discípulo de Erasmo, Montaigne, referem-se aos brinquedos com desprezo, classificando-os como um luxo inútil e perigoso, uma vez que afastam as crianças dos estudos durante o seu crescimento [Manson02].

No entanto, Montaigne declara que «os jogos infantis são essenciais para a construção e a maturidade da personalidade da criança», mas repudia a ideia dos pais comprarem brinquedos para as crianças e praticarem jogos e brincadeiras com os seus filhos. Na sua opinião, as compras são irreflectidas e originam nos pequenos a mentalidade de só pensarem em se divertir com eles, simplesmente por prazer [Manson02].

Rabelais, na sua obra *Gargântua*, faz referência a diversos jogos e brinquedos que são introduzidos durante as fases de crescimento do herói do livro, o gigante *Gargântua* [Manson02, Kishimoto01]. Assim, na idade do berço refere-se a sons emitidos por guizos, produzidos a partir de garrafas, copos e outros objectos idênticos. Aos dois - três anos indica jogos de guerra com um conjunto de armas de guerra em madeira e em couro. Aos três - cinco anos fala num catavento com asas de moinho, que também podia ser usado como lança, um jogo de torneio e um cavalo de pau. Aos cinco anos acabam os brinquedos e o escritor enuncia um conjunto de 217 jogos que indicam a estrutura de uma educação medieval, dos quais destaca: jogos de adultos e de criança, jogos físicos e de destreza, tais como jogos com a péla,

³⁴ (1469-1536) Erasmo, humanista holandês.

³⁵ (1495-1553) F. Rabelais, escritor francês.

as *boules*³⁶, as *quilhas*³⁷, a *crosse*, os *palets*³⁸, jogo do quebra-púcaros³⁹, das nozes, de ossos, dos pauzinhos e diferentes jogos da família do pião e da *piorra* [Manson02].

Por volta de 1555 é publicada, com grande sucesso, uma compilação de diversos diálogos escolares, nomeadamente, de Erasmo (1519), de Mathurin Cordier (1530) e de Juan Luis Vives⁴⁰ (1539), dedicada aos jogos infantis, o que permitiu aos mestres das escolas assumir uma postura mais atenta aos locais e aos tempos livres dedicados aos jogos. Os autores apresentam diferentes perspectivas de preocupação relativamente ao jogo, enquanto uns se preocupam mais com o aspecto físico que o jogo desenvolve (Mathurin Cordier), outros preocupam-se mais com o aspecto psicológico, as reacções dos jogadores (Juan Luis Vives), sublinhando a espontaneidade do jogador [Kishimoto01]. Expõem diversos jogos de destreza, nomeadamente os jogos físicos tradicionais (ex: jogos de péla, de bolas e *boules*, *palets*; jogo das chaves⁴¹ e das moedas; jogo das *quilhas*, da *crosse*, do quebra-púcaros). Os brinquedos referidos são as nozes, os ossos, o pião, a *piorra*, os pauzinhos e as castanholas [Manson02].

Apesar dos dicionários terem palavras como bonecas, piões e designações de outros jogos, a palavra brinquedo só é reconhecida oficialmente em 1607, no dicionário de César Oudin [Manson02].

No começo do século XVI (1502-1514), nos dicionários de latim-francês de Ambroise Calepin⁴² aparece a palavra «*crepundia*», mas não se refere só a brinquedos, refere-se a pequenos objectos que são dados às crianças e também a cueiros, roupas, amuletos, rocas e jóias infantis. O dicionário de francês-latim, publicado em 1542, ignora a palavra «brinquedo», apesar de existirem textos contemporâneos que usam a palavra num sentido metafórico mas não como brinquedo infantil. Seguem-se exemplares de dicionários de Robert Estienne⁴³ que definem «*pupa*» por menina e boneca, «*turbo*» por *piorra*, pião por *trompe*, acrescentando que são “objectos com que as crianças brincam” [Manson02:p.58]. Robert Estienne também publica um artigo onde fornece uma lista de brinquedos, tais como, pequenas imagens (figurinhas), bonecas, cavalos, utensílios domésticos de chumbo, passarinhos de terracota e objectos semelhantes, mas sem falar na palavra «brinquedo».

O dicionário de francês-latim de Robert Estienne, publicado em 1539, refere-se a cinco brinquedos: boneca, *piorra*, pião, *trompe* e rela, indicando que “são jogos que as crianças brincam” [Manson02:p.59]; numa versão posterior, acrescenta a palavra roca e classifica-a como “a roca dos pequeninos” [Manson02:p.59].

³⁶ Jogo de *boules*, jogo com umas bolas pesadas e muito específicas, muito popular em França, proveniente da Grécia.

³⁷ Jogo de *quilhas*, trata-se de uma versão antiga do jogo da malha.

³⁸ Jogo de *palets*, jogo de habilidade e pontaria, com pedras lisas, discos ou moedas.

³⁹ Este jogo consiste em quebrar um púcaro com esferas ou pedrinhas.

⁴⁰ Aluno de Erasmo.

⁴¹ O jogo das chaves pertence à mesma família do jogo das *palets*, joga-se com chaves grandes e pesadas para tentar acertar no cabo de uma faca espetada em cima de uma mesa, sem que estas caiam no chão.

⁴² (1435-1511) Ambroise Calepino, dicionarista italiano.

⁴³ Impressor – livreiro francês, autor de vários dicionários de latim-francês.

Nos dicionários de outras línguas, na segunda metade do século XVI, identifica-se um termo genérico para identificar brinquedo, *juguete* em Espanha, *giocattolo* e *giucattolo* em Itália, *toy* em Inglaterra, *poppenwerck* na Flandres. Estes termos também são encontrados noutros dicionários das respectivas línguas, para designar objectos associadas à ideia de “pequenas coisas”, expressão que remete para o significado dado a objectos sem valor ou a futilidades femininas [Manson02:p.59].

Segundo Manson [Manson02], os artistas do renascimento voltam a olhar para a relação das crianças com os jogos e com os brinquedos com outros olhos e representam cerca de vinte objectos diferentes, mais do dobro daqueles da Idade Média.

As gravuras e as tapeçarias de artistas flamengos ilustrando jogos infantis, brinquedos, rapazes a brincar com pião, podem encontrar-se em Bruxelas, Inglaterra, Flandres. No norte da Europa também se podem encontrar, na ilustração de manuscritos do século XV e XVI, a representação das idades da vida e os jogos infantis.

As imagens mais comuns que fazem referência à primeira infância são o cavalo de pau, o moinho e a boneca, enquanto que dos 7 aos 12 anos de idade as referências às *piorras* são cada vez menos e aumentam as referências aos tacos, arcos, às nozes e diferentes tipos de bolas.

Em França, até meados do século XVI, as principais fontes iconográficas são os livros de horas (manuscritos ou impressos) e tapeçarias. Os livros de horas relacionam o brinquedo com a idade da vida e relacionam estas com os meses do ano. Assim, identifica-se a «infância», a idade do cavalo de pau e do moinho de vento, e a «pueritia», a idade da *piorra*, dos arcos, das andas e dos tacos em Fevereiro, as *piorras* e correias em Março, as relas e arcos na Páscoa, os piões em Abril, os torneios com cavalos de pau e moinhos de vento em Junho e Agosto, as esferas, os tacos, as andas, as «*quilhas*», os ossos, os tacos, os arcos e as *boules* em Outubro, Novembro e Dezembro.

Na Alemanha, os brinquedos estão associados às representações das cenas religiosas através da obra de vários artistas e a primeira infância está relacionada com a boneca. Supõe-se que a cidade de Nuremberga era um dos principais centros de fabricação de brinquedos de madeira e grande centro comercial.

O quadro de *Brueghel*⁴⁴, intitulado «Jogos Infantis» de 1560, representa o primeiro catálogo de actividades lúdicas das crianças da época [Manson02]. Os especialistas analisaram entre 80 a 90 actividades lúdicas diferentes, cerca de 60 jogos e 20 brinquedos diferentes. Dos jogos destacam-se os ossos, o jogo da malha (com os ossos), os jogos das nozes, as bolas feitas de bexiga de porco, as bolas de sabão. De entre os brinquedos de fabrico mais elaborado, destacam-se a *piorras*, o cavalo de pau com cabeça esculpida, as andas, as esferas de pedra, as bolas, a rela, o arco, o taco e, ainda, as bonecas das pequenas burguesas. As

⁴⁴ Pintor alemão.

representações são na sua maioria de jogos do momento, de destreza, de força e, ainda, a boneca e os jogos representando papéis, jogos de guerra (torneios), jogos dos pequenos (rocas e cavalos de pau). É de salientar, ainda, que não estão representados no quadro alguns brinquedos como as figurinhas e os *ménages*, que na época já existiam na Flandres.

Enquanto, na Flandres, a iconografia representava, luxuosamente, os brinquedos, em França estes não eram representados, apareciam sim alguns registos em gravuras, nos livros de emblemas. Uma excepção é o álbum de estampas de Guillaume Le Bé, publicado em 1587, pois trata-se de um catálogo inovador sobre jogos infantis, intitulado «*As trinta e seis figuras contendo todos os jogos que as crianças, meninos e meninas, podem inventar e jogar, desde o berço até à idade viril*»; este livro indica os jogos que, por vezes, vêm acompanhados por observações, assim como pelas suas regras. Os jogos de grupo identificados são o jogo da barra, jogo do eixo, jogo da cabra-cega, jogo *main-claude*. Os jogos de pontaria são o arco, a besta e o arcabuz. Existem ainda os jogos com bola de diversos tamanhos (ex: *crosse*, péla, volante, bexiga de porco). Os jogos de destreza são jogos de moedas e de *palets*, jogo da cova – com nozes e berlindes, jogo da quilha, jogos com arco e gancheta ou com arcos para praticarem acrobacias, entre outros. Nos jogos com animais destaca-se combates de galos, caça às borboletas, besouro suspenso na extremidade dum fio, cão atrelado a uma carroça transportando uma criança. As gravuras representam brinquedos, rocas, *relas*, moinhos de vento, cavalos de pau, bolas de sabão, estalinhos e foguetes, sem contar com instrumentos de música. Estes brinquedos têm uma perspectiva diferente daquela pintada por *Brueghel*, pois são quase todos fabricados por artesãos. Esta perspectiva também é diferente da Flandres. Não é simbólica, os brinquedos aqui são representados e mostrados pela sua utilização e as crianças movimentam-se, apesar de estarem vestidas como os adultos. A obra descreve os jogos em actividade de um modo natural, sem juízo de valor ou preconceitos, encaixa-os nas suas faixas etárias, em alguns casos e em diversos espaços, e apresenta uma postura sem moralismos nem alusões simbólicas que, no entanto, não será seguida [Manson02].

As gravuras e documentos escritos sobre a realza europeia (França e Inglaterra), quer devido a troca de correspondência quer a relatos sobre a sua vida, leva a crer que os brinquedos por volta de 1600 eram vendidos de duas maneiras [Manson02]. Por um lado, nas feiras, pelos vendedores ambulantes que, tal como na Idade Média, continuavam a distribuir nas feiras as suas mercadorias e os brinquedos populares vindos da província. Por outro lado nas lojas, os mercadores, entre os quais os mercadores parisienses, que detinham o monopólio da venda dos brinquedos durante todo o ano, enquanto os outros se cingiam às feiras sazonais, mantinham o contacto com os diversos artesãos que fabricavam brinquedos, os quais podiam ser ourives, carpinteiros, etc..

1.3.2 – Período da Época Clássica - século XVII

No final do século XVII são raros os educadores que se interessam por brinquedos, que reconhecem as suas virtudes educativas e também escasseiam os que acreditam na sua contribuição para os sonhos da criança ou em actividades lúdicas que ajudem a construir a sua personalidade.

O médico Jean Héroard da corte francesa acompanhou Luís XIII desde o seu nascimento⁴⁵ e escreveu diariamente, durante vinte e sete anos, as suas observações e reflexões acerca de como o monarca brincava, o que permitiu reconstruir um catálogo recheado de informação que varia desde os brinquedos e jogos mais simples até aos mais luxuosos.

Uma gravura da época mostra o monarca com cerca de um ano ao colo da ama com uma roca pendurada ao pescoço. Apesar desta não ser relatada pelo médico, destaca-se que, tal como na antiguidade, os adultos continuavam a dar às crianças as rocas para pendurar ao pescoço, por um lado, parecem continuar a associar-lhe a ideia de protecção e, por outro lado, parecem reconhecer-lhe a função de ajudar a desabrochar os dentes [Manson02].

Entre os dois anos e meio e os quatro anos, o pequeno monarca utiliza as peças de prata de um jogo de xadrez para construir cenas de guerra com soldados e cenas de caça. Posteriormente, com as figuras de terracota cria de novo cenas de guerras com soldados e formação de batalhas, actividades que vai desenvolvendo com a idade, até que aos seis anos a aperfeiçoa com uma companhia de terracota oferecida pela rainha. Na primeira infância, recebeu uma galera com figuras de homens ao centro, encenando com ela naufrágios e salvamentos. Encena também episódios de estrebaria com um ou mais cavalos e a respectiva carruagem.

Por volta dos quatro anos, o Luís XIII brinca ao faz de conta com bonecas, alimenta-as, e baptiza-as. Por volta dos cinco anos observa os adultos a jogar xadrez.

Dos três anos aos cinco anos destacam-se três grupos de brinquedos diferentes. O grupo das figurinhas vestidas religiosamente, frades e freiras, bem como miniaturas religiosas e objectos de culto, encenando passagens da vida eclesiástica, tais como, o beijar da mão ao padre, cenas de peregrinação, o rezar da missa. Os objectos de culto que possui são alguns em barro, outros em prata e ou ainda em chumbo (ex: turíbulo, cálice, candelabros, um galo, um homem e uma mulher); o grupo das figuras de animais, sendo a maior parte em barro, faiança, porcelana e vidro. Da sua colecção fazem parte cavalos, mulas, galinhas, cães, texugos, lobos, lebres, rouxinóis, macacos, leões, camelos, cavalos-marinheiros. Com elas constrói jogos recriando cenas de caça, algumas que presenciou, outras que imagina. No entender de Héroard, os brinquedos ajudam as crianças a explorar os papéis representados pelos diversos

⁴⁵ 27 de Setembro de 1601.

membros da sociedade, são utensílios de aprendizagem que suportam a linguagem e a imaginação [Manson02]. E, por último, o grupo dos brinquedos de transporte; a complexidade e a diversidade vão aumentando com a idade. Na primeira infância o brinquedo de transporte mais usual é o cavalo de pau. Por volta dos dois anos é passeado num pequeno coche ou carruagem que partilha com a sua irmã e seus meios-irmãos, até mais ou menos aos quatro anos, altura em que passa ele a empurrar a carruagem, que usa como casinha para as suas figurinhas. Héroard refere também outros brinquedos de transporte, tais como, carruagem vermelha puxada por um pajem, onde ele representa o papel de cocheiro; carroça de caixa amovível onde atrela o cão e faz diversos tipos de transporte; duas carroças de vime e carroças de papelão com rodas em pinho em que brinca com os cavalos de miniatura fabricadas por ele e pelas pessoas próximas [Manson02].

Por volta dos sete anos, o preceptor das crianças, Mortemart recomenda-lhe que deve deixar de brincar com esses brinquedos e deve aprender jogos mais apropriados para a sua idade. Segundo o autor [Manson02], Héroard refere que o monarca lançou a *piorra* pela primeira vez por volta de um ano e meio mas, segundo indicações do médico, ele não gostou. Volta a tentar por volta dos quatro anos mas só aos oito anos é que se diverte com este brinquedo. O médico refere também o *toton*, o jogo da *quilha* e diferentes jogos de bola mas não aparece referência ao jogo do berlinde, das nozes, dos caroços, da cova, da pirâmide, do arco, do taco ou da corda. Refere ainda que o jogo de perícia, *volant*, é jogado por Luís XIII a partir dos três anos.

Só no século XVIII se voltar a encontrar uma lista tão grande de brinquedos [Manson02]. Não se sabe nada sobre a infância de Luís XIV, sabe-se apenas que este oferece jogos instrutivos e inúmeros brinquedos ao Grande Delfim, o seu filho. entre eles destaca-se quais se um exército com várias centenas de soldados de prata com 10 cm de altura, para executar um conjunto de manobras, graças a um engenhoso mecanismo. Esta aliança surgiu porque os inventores do mecanismo se associaram a um ourives de Nuremberga, revelando-se um sucesso na Europa da época.

A França da época está muito atrasada nas questões do pensamento sobre a relação entre a criança e os brinquedos e os jogos. Os pedagogos franceses vêem com desconfiança os brinquedos. No século XVII as informações provêm de alguns tratados sobre a educação dos príncipes e outras obras pedagógicas. Existem opiniões muito divergentes sobre o que é a infância. Enquanto alguns vêem a infância como a idade da inocência, outros vêem-na como o pecado original (ex: os discípulos de Santo Agostinho). A palavra «brinquedo» inicialmente não aparecia nos dicionários, só em 1694 é que a Academia Francesa admite a sua existência [Manson02].

O «*Tratado da Escolha dos Estudos*», publicado em 1686, da autoria do padre Fleury, mostra-se atento à psicologia das crianças e pretende misturar o jogo com o estudo. Por exemplo, utiliza imagens agradáveis para cativar as crianças a trabalhar, pois sabe que abandonam o que estão a fazer “em presença de outro objecto de prazer”, mas não fala na palavra «brinquedo». Refere ainda que a criança dos três aos seis anos deve “divertir-se e brincar livremente”, mas não fala nos jogos de destreza referidos pelos renascentistas [Manson02:p.150-151].

Por último, considera-se a perspectiva oposta, à referida, enunciada nos relatos de uma professora de uma dada instituição, que levam a concluir que a instituição é hostil aos brinquedos. Enquanto a educadora quer ensinar a costura às meninas porque elas querem uma boneca, a directora opõe-se porque acha que se deve aprender costura para aplicar em coisas mais úteis, como coser a roupa própria. Esta conversa refere-se a meninas entre os sete e os dez anos. Para além disso, surge um argumento de ordem financeira, o desperdício de roupas a que a instituição não se poderia permitir.

Manson conclui que, nesta época, os jogos de sociedade são considerados úteis mas os brinquedos não, porque os primeiros fazem parte da educação de uma menina nobre, que deve saber cuidar de um salão e propor e animar jogos [Manson02].

Comenius⁴⁶ publicou diversas obras, onde demonstra a sua preocupação sobre a escola e as suas relações com a vida. Considera que “a criança é o bem mais precioso da humanidade, pois apresenta a imagem não corrompida de Deus”; na época, em causa, esta opinião é muito positiva e não é generalizada, pois existem opiniões arrepiantes e contrárias, tal como a do Cardeal Bérulle que considera que “depois da morte a infância é o estado mais vil e abjecto da natureza humana” [Manson02:p.155-159].

Comenius escreveu vários manuais de aprendizagem de línguas (1631) e o «*Mundo Sensível Ilustrado*» mas a sua obra de maior sucesso foi «*A Escola da Infância*», que apresenta uma perspectiva revolucionária no realismo pedagógico, pois considera a criança e o seu mundo como centro e não o do adulto, como até então. Nesta obra expõe várias orientações para aquilo que considera uma boa educação, confia aos pais a primeira fase da educação das crianças, defende que os jogos físicos trazem benefícios para a saúde, pois considera que as crianças devem divertir-se e aprova que deles tirem prazer e alegria. Assim, desde o berço é preciso estimular o bebé, abanando o berço, brincando com as suas mãos, cantando e tilintando guizos. Entre os dois e os quatro anos devem proporcionar-se situações alegres e divertidas, evitando a recusa dos desejos da criança, excepto nas situações contrárias à religião e aos bons costumes. Por volta dos quatro ou cinco anos deve ensinar-se a realidade e quais os seus sentidos, limpeza e ordem também são importantes, para além da familiarização com o mobiliário doméstico. É útil brincarem com figurinhas de animais, de madeira ou

⁴⁶ (1592-1670) Jan Amos Komensky - teólogo checo.

chumbo, bem como miniaturas domésticas, com o objectivo de se distraírem e de compreenderem melhor a utilidade das coisas. As miniaturas ou figurinhas são, assim, despesas úteis, dentro do orçamento familiar, porque ajudam a reconhecer os objectos de tamanho natural e ajudam à sua familiarização, ou seja, ajudam a explorar e a compreender melhor o mundo. Destaca ainda que é preciso manter as crianças ocupadas mas não com o sentido de nos livrarmos delas, antes no sentido de brincarmos com elas, porque a sua inactividade é mais prejudicial para o seu corpo do que qualquer jogo que inventem. No entanto, é preciso que os brinquedos escolhidos sejam seguros e não sejam perigosos.

No final do século XVII, Jonh Locke⁴⁷ publica várias obras, das quais se destaca «*Some Thoughts Concerning Education*» em 1693. Neste tratado, a ideia de brinquedo está presente e definida. São abordados três temas: as questões psicológicas, o aproveitamento pedagógico do brinquedo e os jogos de destreza e jogos instrutivos [Manson02:p.159-172].

Segundo o autor [Manson02], Locke considera que, apesar das crianças gostarem de possuir coisas exclusivamente suas, por vários motivos (ex: a economia doméstica, a moralidade e a pedagogia) as crianças não devem ter mais do que um brinquedo simultaneamente. Neste contexto, defende que as crianças desenvolvem um tipo de sentimentos negativos demonstrando comportamentos de capricho, de orgulho, de cobiça, de negligência, entre outros, se tiverem ao mesmo tempo muitos brinquedos.

Locke refere que “a criança como ela é: alguém que precisa ser tratado com doçura, que deve divertir-se e ter brinquedos.” [Manson02:p.163], demonstrando, deste modo, a preocupação de que é importante compreender as crianças, proporcionar-lhes alegria e isso pode ser feito através dos brinquedos. Refere também que é mais importante responder às questões das crianças para satisfazer a sua curiosidade, do que repetir jogos ou ocupar o tempo como as mesmas brincadeiras ou passatempos. A sua ideia é dar às crianças tudo o que querem, no entanto é cauteloso, pois considera que é necessário saber distinguir as necessidades naturais e as fantasias. Isto para evitar que os pais cedam aos caprichos dos filhos, pois estes não deverão obter o que pretendem através da cólera ou de lágrimas. Os desejos devem ser levados em consideração mas para premiar a descrição e o silêncio, em detrimento dos gritos e das birras.

Mais tarde, refere que as crianças devem ter vários brinquedos, mas os educadores devem gerir essa posse e pensar e fomentar o sentido de partilha com os outros. Destaca-se, ainda, que existe vantagem em deixar as crianças brincarem livremente, pois os seus comportamentos naturais, enquanto brincam, podem fornecer vários indícios sobre a sua vida futura.

⁴⁷ (1632-1704) Médico e filósofo inglês.

Segundo Manson [Manson02], Locke defende que se as crianças souberem que os pais não lhes comprem brinquedos caros, vão tentar construir os seus próprios brinquedos. Recomenda, por isso, o apoio dos adultos na construção de brinquedos com as crianças e não fomentar a sua compra. Defende a sua perspectiva baseado no facto de que as crianças têm uma enorme capacidade inventiva e, por isso, qualquer material, desde que não sejam postas em perigo, serve para construir o seu brinquedo (ex: pequenos calhaus, pedaço papel, molho chaves, etc.). As crianças, ao construírem os seus brinquedos, desenvolvem inúmeras capacidades, nomeadamente, a imaginação, a resolução de problemas técnicos e a habilidade manual, entre outras.

Considera, ainda, que os jogos de destreza ou jogos físicos, como o pião, volante e o jogo da cova, para os rapazes, e o jogo dos ossos, para as raparigas, servem para exercitar o corpo. Estes jogos são considerados jogos educativos, devido à função que desempenham.

Locke defende também que o educador deve conceber os materiais adequados para a aprendizagem escolar, por isso, os jogos e brinquedos devem instruir, ou seja, devem tornar-se, aquilo que intitula como, material didáctico, mas disfarçado de objectos lúdicos, isto é, o educador deve construir brinquedos novos para adequar às situações de aprendizagem [Brougère98].

Segundo Manson [Manson02], enquanto os pedagogos e os educadores se interrogam sobre a utilidade dos brinquedos na educação, os artistas demonstram no seu trabalho que estão mais atentos à infância e aos brinquedos.

As pinturas de meados do século XVII revelam os diferentes padrões das elites e sensibilidades de toda a Europa. Em França, durante o reinado de Luís XIII, os brinquedos são realmente apresentados mas os cenários são irreais e coabitam com personagens mitológicas. Este tipo de apresentação, realçando a infância e os prazeres que deliciam os mais pequenos, termina com o reinado de Luís XIV, onde os brinquedos praticamente desaparecem das obras de arte, como se não fossem suficientemente importantes para serem representados, enquanto os pintores holandeses demonstram estar mais atentos à cena familiar e à infância [Manson02].

Nas pinturas francesas do século XVII os brinquedos representados eram bolas grandes, feitas de bexiga de porco, bolas de sabão, cavalos de pau, moinhos, raquetes para o jogo de pela, arco, *piorra* e a roca. Os pintores holandeses pintam brinquedos, dando pormenores e detalhes da vida quotidiana, representando objectos do lar, tecidos, pratos e outros. Em meio século, em vinte quadros de retratos de crianças estão representados como brinquedos de destreza mais frequentes, o taco, os berlindes, o arco e a *piorra*, embora também estejam presentes a roca, a boneca, as bolas de sabão, os moinhos de vento e o cavalo de pau. Os especialistas defendem que estes quadros parecem revelar-se mais modernos do que realmente são, devido aos contextos dos brinquedos nos cenários, às expressões dos figurantes e às ideias de vida que

ilustram, como por exemplo a *piorra* em cima da mesa do professor, a *piorra* no chão e a mãe a ensinar criança a ler [Manson02].

O pintor Adriaen Van de Venne⁴⁸ tem dois frontespícios que ilustram um poema de Jacobs Cats⁴⁹ intitulado «*Jogos de crianças representados como imagens do espírito e lições de moral*» e inspirado no quadro Brueghel, de que já falamos [Manson02:p.178].

A primeira ilustração de 1618 representa cerca de 30 crianças numa praça com a abadia de Middelburgo⁵⁰ ao fundo, as quais se entretêm com vários jogos e brinquedos, nomeadamente, saltos à corda, cavalos de pau, papagaio, *piorra*, berlindes, arcos, emboca-bolas, ossos, taco, arco, moinho, boneca, *ménages*.

A segunda ilustração de 1625 representa uma cena idêntica, mas numa praça de Haia⁵¹, onde surgem novos brinquedos e os antigos se modernizam ou se diversificam. Assim, verifica-se que os berlindes desaparecem, aparece uma grande bola, ossos que servem de quilhas, um tambor, uma flauta, uma lança, um berço, um boneco, uma construção em miniatura.

No primeiro plano, à esquerda, as meninas brincam com bonecas, tal como no quadro de Brueghel, um desfile militar com tocadores de tambor e flauta, meninos e meninas armados de lanças, chuços, besta com chapéus e capacetes na cabeça.

Por volta de 1657 é publicado um álbum de cinquenta pranchas ilustrativas de Jacques Stella⁵² considerado “o primeiro livro para crianças”, intitulado «*Jogos e Prazeres Infantis*». Nesta obra cada desenho é acompanhado por um comentário [Manson02:p.185-189].

O álbum contém cerca de 69 jogos e descreve aproximadamente 200 objectos. Alguns da vida quotidiana (ex: berço, pote, alfinetes, porta-moedas, chapéu, etc.), outros objectos naturais (ex: calhaus, tacos e pauzinhos) mas cerca de trinta são novos, o que já é uma indicação para a existência de um comércio de brinquedos.

Como a obra é dirigida aos rapazes, temos como jogos de destreza e pontaria: jogo das *paletts*, das moedas, das quilhas, pequenas flechas, figas, arcos, bestas, bolas, raquetes e pelas, raquetes e volantes, paus, nozes para a *ranguette* ou caroços para o jogo da cova, arco com gancheta e arco para acrobacias, piões, *piorras*, emboca-bolas, balancé e baloiço.

A estampa intitulada «*A Guerra*» apresenta conjuntos militares, paus para simular arcabuzes ou lanças, espadas de madeira e lanças de ferro, tambor e flauta. Os brinquedos para os mais novos continuam a ser a roca, o cavalo de pau e os moinhos de vento.

Os brinquedos novos apresentados são carruagens para bonecas, pequenas flechas, zarabatana, pequenos canhões, diferentes dos de Luís XIII, estes têm uma grande chave fixa a

⁴⁸ (1600-1670) Pintor holandês.

⁴⁹ (1600-1670) Moralista holandês.

⁵⁰ Cidade holandesa.

⁵¹ Cidade holandesa.

⁵² Pintor do rei Luís XIII.

uma prancha com um dispositivo para acender uma chama. Estes desenhos são mais precisos, o que pode ser justificado por uma observação mais atenta [Manson02].

A organização dos profissionais dos brinquedos no século XVII é pouco clara, devido a alianças e cooperações entre os vários fabricantes de brinquedos e dos retroseiros. No entanto, o aumento do comércio do brinquedo é identificado por indícios deixados na história, como por exemplo os mercadores do brinquedo que aparecem indicados no guia dos melhores endereços de Paris. Desde o tempo de Luís XIII, a Alemanha também comercializa diversos brinquedos, que são dos mais ricos até aos mais acessíveis. A venda dos brinquedos está também associada às feiras, onde os mercadores aproveitam para apresentar as mercadorias [Manson02].

1.3.3 – Período anterior à Revolução Industrial - século XVIII

O brinquedo começa a tomar o significado que lhe é atribuído nos nossos dias, mas as opiniões divergem sobre o papel do brinquedo na educação. Comenius e Locke são os pedagogos da época das luzes que reflectem sobre a sua importância, uns defendem que é necessário e útil associar os jogos ao estudo, outros referem que existem danos causado pelos jogos didácticos no espírito das crianças, portanto recomendam a observação da criança e do seu comportamento perante os brinquedos e a utilização que deles faz [Manson02].

O sinal de mudança das mentalidades também se reflecte nas questões da linguagem, pois por volta de 1721 a segunda edição do dicionário da academia francesa muda as definições apresentadas no dicionário de 1694 acerca da palavra «brinquedo» e passa a referir “brinquedos para crianças”, “divertimentos com animais objectos e depois os sentidos figurados e metafóricos” [Manson02:p223].

M. de Vallange, pedagogo que revoluciona o ensino com ideias muito próximas da corrente de pensamento de Locke, denuncia a lentidão dos estudos, ineficácia das contínuas repetições e utilização de maus tratos físicos. Publica o livro intitulado «*Novos sistemas ou planos de métodos*», com vários volumes entre 1719-1734, e neles inventa estratégias pedagógicas, através do jogo e do brinquedo, com o objectivo de se aprender de modo rápido e fácil. Manifesta-se contra castigos e correcções e pretende tornar agradável/agradar o ensino das ciências. Propõe que o modo para atingir esses objectivos é transformando em jogos os métodos de ensino, porque quando se aprende com prazer, aprende-se mais facilmente [Manson02].

Segundo o pedagogo Vallange, a instrução começa no berço. A ama deve ensinar a falar o mais cedo possível, aos dois anos deve saber as letras, saber juntá-las e formar sílabas, e propõe que se desenhem as letras na comida, por exemplo nos bolos. A criança aos três anos deve saber falar francês e latim e até aos dez anos deve ter uma educação progressiva, enriquecida nas ciências e nas artes, sem esquecer a actividade física. Dá inúmeros exemplos para ilustrar os tipos de jogos que se devem fazer para a aprendizagem de profissões, tais como, o cavalo de pau para a equitação, construções de navios e galeras para a arquitectura naval, edifícios em relevo com diversas dimensões e proporções para arquitectura civil, jogos de sociedade, de destreza e físicos para os planos educativos.

Por volta de 1730 propõe um método com bonecas para ensinar latim. São bonecas com figuras de musas, com cartões nas mãos, em que cada cartão tem uma lição de latim, os cartões de latim mudam diariamente. Propõe também marionetas, figuras animadas com voz, como auxiliares úteis para os educadores no ensino de história. Vários outros brinquedos foram construídos com o objectivo de exercitar e de ensinar latim, ciências e historia às crianças.

Segundo Manson [Manson02], M. de Vallange apresenta uma nova sensibilidade ao associar o jogo com o divertimento, porque cativa a atenção da criança para os objectivos do educador. Não refere se os pais devem ou não comprar brinquedos, mas revela uma grande ternura pelo mundo das crianças. É a primeira abordagem histórica pedagógica onde o estudo é associado ao brinquedo. Os brinquedos recomendados são poucos, mas pensa-se que se deve ao facto de os brinquedos da época, adaptados às aprendizagens escolares, serem muito poucos.

Uma opinião contrária tem Jean Pierre de Crousaz,⁵³ demonstrada no «*Tratado da educação das crianças*» onde cita Fenelon e Lock, publicado em 1722, e onde explica porque não se devem misturar jogos e estudos. Recomenda que os educadores devem assistir aos jogos, de modo a tirarem uma lição, mas como estratégia para ensinar e não para ensinar pelo prazer ou através dos jogos. A criança deve aprender a gostar de livros e a ler por si só, sem estratégias fictícias para cativar a sua aprendizagem. No entanto, revela grande ternura pela criança “é por nos lembramos que as crianças são crianças que devemos perdoar alguma coisa nessa idade” [Manson02:p.242].

Defendendo esta corrente de ideias, está Viségime Knox, pedagogo inglês, que se revela muito céptico em relação à eficácia dos métodos pedagógicos assentes nos jogos. Apesar de achar engenhosa a ideia, de M. de Vallange, de converter letras em brinquedos e de a leitura ser um jogo, acha que não se obtêm grandes resultados. Defende também que se deve separar o estudo, que considera uma “tarefa séria”, dos jogos livres nas actividades de lazer e liberdade, nas horas do recreio [Manson02:p.243].

O despoletar da psicologia da infância surgiu com as reflexões de Paradis de Moncrift e de Diderot [Manson02].

Francis Auguste Paradis de Moncrift publica, em 1738, o livro intitulado «*Ensaio sobre a necessidade e os meios para agradar*», onde desenvolve ideias sobre a educação e o pretexto de aplicar os seus princípios à infância. Apresenta ideias novas, nomeadamente, acredita que os acontecimentos mais marcantes adquiridos pelas crianças duram para toda a vida. As associações sobre o brinquedo reflectem algum conhecimento sobre o mesmo, bem como, os valores transmitidos, tanto pela sociedade como pela família, à criança [Manson02].

Denis Diderot⁵⁴ publica, em 1749, a obra intitulada «*Contos sobre cegos para o uso daqueles que vêem*» onde observa os comportamentos das crianças com os brinquedos e se interroga sobre as percepções e as maneiras como eles condicionam o espírito. Analisa as reacções duma criança, à qual a ama tirou os brinquedos, e considera que é através da brincadeira que a criança percebe a existência dos seres ausentes. Diderot percebe através dos brinquedos que as coisas mais banais fazem sentido e, como tal, os brinquedos devem ser levados a sério.

⁵³ Um professor de filosofia e matemática suíço em Lausana, contemporâneo de Vallange.

⁵⁴ (1713-1784) Pensador iluminista francês.

Em 1762 publica escritos onde recomenda que se brinque com as crianças para conhecê-las melhor e, assim, proporcionar-lhes uma melhor educação [Manson02].

Morelly publica, em 1743, a obra intitulada «*Princípios naturais da educação*», onde faz observações sobre a psicologia dos jogos e explica que, para se respeitarem os movimentos da natureza, é preciso começar por observar as crianças, mesmo antes de elaborar o sistema educativo. Repara na capacidade de atenção, dedicação, concentração e paciência que as crianças manifestam durante um jogo e deduz que estas capacidades devem ser aproveitadas pelo educador, mas que este só as pode captar se o ensino for mais atraente do que os jogos. Morelly destaca na psicologia da criança o mesmo que o poema de Virgílio, a sua capacidade de deslumbramento e de contemplação; o devaneio e o imaginário são os mecanismos fundamentais no jogo, bem como o fascínio das crianças pelo movimento do pião vaivém do volante ou bola. Os seus contemporâneos destacam o exercício físico dos jogos [Manson02].

Uma nova filosofia de educação, que procura educar a criança respeitando a sua religião natural e chama à atenção do significado que o brinquedo tem para a criança, surge por intermédio de Jean Jacques Rousseau⁵⁵, na sua obra «*Emílio*», publicada em 1762 [Manson02].

As fases da vida eram nessa época comparadas às fases de evolução da humanidade [Kishimoto01]. Emílio é uma criança em fase de crescimento e como tal tem brinquedos que o acompanham. O uso da roca é muito criticada, porque existe um exagero na sua utilização. Baseia-se em documentos médicos e defende que é falso que o uso continuado das rocas ajude a crescer os dentes, pois endurece as gengivas e só prejudica. O que pode ajudar são alguns alimentos, como a côdea de pão. Considera um luxo despropositado e desnecessário, as rocas adornadas com guizos, dentes de marfim e outros enfeites [Manson02].

A educação física é reconhecida nos jogos de destreza, mas acha que os jogos de adultos são melhores para desenvolver a motricidade, defendendo, para isso, que se adaptem jogos de adultos para as crianças, como por exemplo, o jogo da péla, do *mail*, do bilhar, o arco, o balão e os instrumentos de música. Distingue os jogos conforme os sexos das crianças: para os rapazes, é necessário ter actividade física, ruído e movimento, mas com utilidade pedagógica (ex: tambores, *piorra*, pequenas carruagens) e para raparigas objectos tendo em consideração que são delicadas (ex: espelhos, jóias, trapos e bonecas) e o jogo de badmington, porque, além de frágeis, jogam desajeitadamente [Manson02].

Ao contrário de Locke, Rousseau tem uma perspectiva negativista da relação de propriedade que a criança estabelece com o brinquedo. Só vê dois tipos de generosidade nas crianças “dar o que não lhes serve para nada” e “dar aquilo que tem a certeza que será devolvido” [Manson02:p.261].

⁵⁵ (1712-1778) Escritor e filósofo humanista.

Na Alemanha, a obra de Emílio suscitou reacções opostas. Por um lado, a perspectiva crítica de Formey⁵⁶, que considera que a “arte de divertir as crianças pode revelar-se muito útil se for bem equilibrada”. Recomenda que se dêem brinquedos às crianças, para não se aborrecerem, e insiste para que o adulto brinque com elas. Conclui que os brinquedos são necessários à boa saúde física [Manson02]. Por outro lado, Kant⁵⁷ defende a utilidade do brinquedo na pedagogia tal como Rousseau, mas não teoriza sobre elas, pois considera que a educação não é uma ciência mas antes uma arte que depende da experiência. Nos escritos publicados fala sobre as faculdades da criança e sobre jogos infantis com prós e contras, onde destaca o jogo de instrução, que deve ser considerado uma cultura obrigatória. Considera também positivos os jogos de destreza e movimento, pois associa à actividade física o fazer bem à saúde, como por exemplo, o baloço e o papagaio. No entanto, não distingue os jogos da educação física, tal como fazem os seus contemporâneos. Conclui ainda que, se as crianças recusam outras coisas para se dedicarem ao jogo físico e que a pouco e pouco aprendem a cativar-se por ele, então é porque o jogo deve ter alguma finalidade. Destaca também a associação que Locke faz relativamente às crianças construírem os seus brinquedos, por exemplo, em vez de usarem instrumentos de ruído, como cornetas e tambores, as crianças devem fabricar a sua própria flauta [Manson02].

O Pastor Oberlin⁵⁸ defende uma pedagogia pelo jogo. Dedicou a sua vida a lutar por este tema: evangelizou, instalou escolas, modernizou a agricultura, ressuscitou o artesanato e ajudou a instalar uma pequena indústria têxtil, mas as estratégias de ensino com divertimento são uma constante na sua actuação. Construiu uma utopia pedagógica muito próxima da Escola Global de Comenius. Conseguiu construir uma comunidade unificada no plano político, económico e espiritual. A obra ficou conhecida através da sua biografia intitulada «*Lições para jogos par a par*», escrita por Sarah Atkins em 1829, na qual indica diversos dos objectos usados nos estudos, nomeadamente, uma pequena colecção de história natural, uma pequena colecção de obras de arte, uma pequena colecção de instrumentos utilizados por prestigiadores, uns mapas de geografia, uns animais embalsamados, umas plantas secas, umas imagens desenhadas e impressas e uns brinquedos científicos (ex: microscópio, lanterna mágica, e outros brinquedos ópticos). Os brinquedos de madeira existentes consistem em utensílios para triturar os minérios, artífices em traje regional, torneiro de madeira a fabricar bonecas, moinho de vento, manejadora de gansos. Além disso, existem outros, tais como, um acrobata chinês articulado, uma carruagem pintada com cavalos, uma boneca de madeira com peças de loiça em miniatura e soldados talhados em estanho com carroças. Supõe-se que estes brinquedos provieram das fábricas alemãs dos finais do século XVIII e início do século XIX [Manson02].

⁵⁶ (1711-1797) Johan H. S. Formey, Pastor protestante alemão e secretário da Academia de Berlim desde 1748.

⁵⁷ (1724-1804) Emmanuel Kant, filósofo alemão, preceptor entre 1746-1755, que leccionou pedagogia na Universidade de Königsberg.

⁵⁸ Jean Frédéric Oberlin, Pastor de 27 anos, no centro de Ban de La Roche, Vosgos.

Na literatura do início do século XVIII, as bonecas entram nas fábulas como que ao serviço da moral e nos contos de fadas como um objecto inseparável do imaginário das meninas. A boneca faz parte integrante do universo feminino e também está associada aos prazeres. A partir de meados do século XVIII, a boneca é menos referida na literatura, tanto em diálogos entre pais e crianças, como em pequenas histórias com a metáfora da lição de moral, muitas vezes pouco clara ou até mesmo sombria, e como símbolo dos caprichos da menina [Manson02].

Constroem-se, assim, duas correntes de opinião sobre o brinquedo. Por um lado, é considerado como objecto frívolo mas defendido por diversos autores que seguem a linha Rousseau acerca do brinquedo, ou seja, os pais, ao comprarem um brinquedo, arranjam um momento de sossego, opondo-se a que o tempo de jogo coincida com o tempo de estudo. Chegam mesmo a rejeitar a boneca e a considerá-la um objecto inútil [Manson02]. Por outro lado, é considerado como objecto útil. Diversos autores defendem que a boneca permite compreender melhor a criança e permite inflectir a sua educação, em função do seu carácter. Conde Caylus, discípulo de Locke, descreve «bonecas e brinquedos» como uma relação de prazer da criança com os brinquedos e com as guloseimas, ou seja, “a infância é o estado da humanidade que se pode transformar no estado feliz” [Manson02:p.274].

Arnauld Berquim⁵⁹ demonstra no seu diário, publicado entre 1782-1783, com o nome «*L’ami des enfants*», provas de verdadeira compreensão pela brincadeira das meninas com as suas bonecas e reconhece a utilidade da boneca para a formação das meninas. Acha que o brinquedo tem o poder de iluminar o rosto de uma criança, defende que para se sobreviver é preciso ter pão e alegria. O brinquedo é necessário à alegria e ao crescimento da criança. Também, ao contrário de Rousseau, Mercier de Compiègne destaca, na sua obra o «*Idílio Moral*» publicada em 1795, que a boneca prepara a menina para o papel de mãe [Manson02].

Nos relatos sobre os recreios dos colégios, aparecem referências aos jogos de destreza, que são associados aos rapazes. São reconhecidos com consenso, nomeadamente, os jogos de bola, o balão, o volante, o papagaio e a *piorra*. A ideia é que o pião e a bola ajudam os rapazes a serem homens. O tambor, os cavalos de pau, as carruagens e os coches também são considerados brinquedos masculinos [Manson02].

No início do século XVII, o polichinelo chega de Itália e conquista adultos e crianças na feira de Saint Germain, tanto sob a forma de marioneta como de personagem do teatro. Em meados do século XVIII, o polichinelo aparece sob a forma de brinquedo, fantoche. A literatura, as gravuras e as pinturas do século XVIII invocam o polichinelo como um brinquedo comum e associam-no mais como brinquedo de rapaz, continuando a ligar às meninas as bonecas [Manson02].

⁵⁹ (1740-1791) Escritor francês.

Segundo Manson [Manson02], um século depois de Locke, no fim do século XVIII, é que aparece o primeiro livro com as regras dos jogos. Trata-se de uma reedição especial do álbum de estampas de Jacques Stella, intitulado «*Jogos e Prazeres Infantis*» e surge entre 1799-1800.

Maria Edgeworth⁶⁰ publica, em 1800, um tratado de educação intitulado a «*Educação Prática*», revelando grande observação e perspicácia sobre psicologia e levantando uma série de questões, para explicar as suas concepções sobre a educação [Manson02]. Compreende que a criança parte um brinquedo porque tem necessidade de actividade e faz reflexões sobre o enquadramento do brinquedo, para a criança. O brinquedo pode não ser agradável ou útil, por isso parte-o. Defende que a criança sabe quais são os bons brinquedos e, por isso, tem o bom senso e a coragem de «adaptar» os desagradáveis. Desconfia das bonecas e refere que as actividades das meninas são frívolas e resultam da sociedade mundana e da imitação do papel de mãe. Critica os jogos barulhentos, nomeadamente, o cuco que canta, o cordeiro que bule e os pequenos brinquedos mecânicos em que, mais tarde ou mais cedo, se parte o cordel e que provocam na criança um conjunto de sensações de tristeza e de culpa. A criança deve brincar com tudo o que tiver à mão, desde que não lhe prejudique a saúde, tais como, a roca que é perigosa por causa do chumbo da tinta. Mais vale brincar com um conjunto peças de madeira de diferentes formas para amontoar e derrubar, balões, rodas, roldanas, cordas, carrinhos de mão proporcionais à sua força para transportar os seus tesouros. Recomenda também desenhar, moldar e cortar, que ajudam a ocupar as crianças dos três aos seis anos [Manson02].

Os brinquedos de destreza que fomentam uma actividade de divertimento são o papagaio, piões, arcos, pelas e raquetas que não só a ajudam a divertir-se mas também a exercitar a inteligência e a competitividade, embora sem excessos para não gerar inveja.

As ideias de Maria Edgeworth não estão muito longe de Locke, pois, recrimina os objectos de luxo, defende para usar recursos e construir brinquedos em vez de comprar brinquedos, aprova os jogos de destreza que desenvolvem o corpo e a inteligência, aconselha os pais e professores a usar brinquedos que satisfaçam a curiosidade natural das crianças e a observá-las atentamente para compreender melhor o seu carácter e, assim, poder educá-las melhor [Manson02].

Os brinquedos infantis são representados com mais frequência em meados do século XVIII em retratos de família. Na segunda metade do século XVIII, as pinturas associam felicidade aos brinquedos e alguns destes são representados com mais frequência, nomeadamente, o cavalo

⁶⁰ Pedagoga inglesa de 33 anos.

de rodas, a boneca, o tamborim, o polichinelo, e é demonstrado o afecto que a criança sente por ele [Manson02].

Enquanto os artistas do século XVII representavam a criança séria e meditativa, os artistas do século XVIII mostram-na rebelde, viva e matreira, prestando uma nova atenção à infância. Os brinquedos e jogos mais representados nas pinturas do século XVIII são o moinho, o tambor, os jogos de castelos de cartas, o jogo do ganso, o jogo dos ossos, o *toton*, a boneca, a raqueta com rede e volante e as bolas de sabão. Representam a intimidade familiar e o lugar que o brinquedo nela ocupa, tal como faziam os pintores holandeses desde há muito tempo. Não mostram crianças a brincar na rua, pensa-se que isto seja devido a uma ordem policial que proibia o brincar na rua e em praça pública ao jogo do volante, ao jogo dos pauzinhos, à malha, ao papagaio e outras brincadeiras, que pudessem incomodar ou ferir os transeuntes ou estragar as lanternas públicas [Manson02].

O sistema cooperativo implementado para o fabrico do brinquedo leva a crer que este é uma actividade particular com vários mestres fabricantes. Os mercadores retroseiros aproveitam-se da introdução de novas técnicas para ocuparem as actividades reservadas a outros mestres. As actividades exercidas pelos mestres fabricantes de brinquedos eram várias: aquelas que pertenciam à cooperação (ex: torneiros, fabricantes de peças e tabuleiros para jogos, fabricantes de *bibelots*) e as dos mestres livres (ex: fabricantes de bonecas). Os mestres retroseiros não podem fabricar, mas sim embelezar. Assim, estes traziam para junto de si um fabricante de brinquedos e faziam os acabamentos dos brinquedos de estanho e de chumbo. Este artesão também beneficiava com o acordo, pois sozinho teria mais dificuldade em escoar a sua produção do que incluído numa loja de brinquedos com um leque mais variado [Manson02].

A partir dos registos comerciais da actividade comercial da época, pode concluir-se que existe um interesse crescente no brinquedo e no seu consequente comércio [Manson02:p.353-371]. A cidade de Paris é o maior centro de fabrico de brinquedos em França, na Época das Luzes, apesar de serem também fabricados noutros sítios, tal como em Liesse. Existem também registos do comércio em diversos países, nomeadamente, Inglaterra, Itália, Alemanha e Genebra. O fabrico dos brinquedos em Liesse, permite saber quais os brinquedos existentes na época. Sabe-se que vêm principalmente dos torneiros, porque se organizou um sistema de colaboração, em que os mercadores fornecem a matéria-prima e dão as encomendas aos operários ao domicílio. O material usado é a madeira e fabrica-se uma série de brinquedos de torno, nomeadamente, coches, cavalos, mobílias miniatura, moinhos, soldados, cavaleiros, cornetas, e outros mais sofisticados com trabalho de escultura, mais demorados e mais caros, como os coches, cavaleiros, marechais. Estes brinquedos de madeira pintada são exportados para a Alemanha [Manson02].

Os brinquedos são vendidos em bazares, entre várias outras coisas. Os brinquedos vendidos são nomeadamente cornetas, cavaleiros marechais, coches, moinhos de vento, rabecas, galos. Também se vendiam bonecas, jóias para crianças provenientes da Holanda, da Alemanha e de fabrico próprio. Entre 1797-1811 vinham da Alemanha piões, berlindes e jogos de destreza [Manson02].

Em 1775 abre o maior armazém de brinquedos infantis, Juhel⁶¹. Quando se dá a guerra entre a França e a Inglaterra, a loja põe à venda um conjunto de brinquedos relacionados com guerra para os rapazes, tais como, navios de guerra, fortaleza com soldados que se movem, carros de munições e outras peças mecânicas, carros de guerra com cavalos e, para as raparigas, bonecas de vários tamanhos com diversas roupas, que andam sozinhas [Manson02].

Os registos dos anúncios de publicidade da época permitem retirar alguma informação acerca dos brinquedos e jogos existentes, bem como sobre a sua origem e as suas características. Assim, os brinquedos mais baratos encontrados à venda no comércio são, nomeadamente, flautas, assobios, cornetas, trompas de caça, cegarregas, marechais, cavaleiros, soldados, guizos de vime, moinhos de vento, miniaturas de estanho dos fabricantes de *bibelots*, caixas de loiças para bonecas, talheres e pratos, soldados de chumbo, copos, girândolas de estanho. Nos tipos de veículos podemos ter carroças e pequenos coches, entre outros. Nos tipos de animais podemos ter cães, ratos, galos, tartarugas, cucos, assobios com dois pássaros, papagaios e ovelhas, entre outros. Nos tipos de brinquedos religiosos, podemos ter padres de argila, pequenos meninos Jesus, capelas a condizer [Manson02].

Nos brinquedos de preço médio destacam-se as rabecas, liras, tambores de mão, bonecas, cabeças de bonecas, cavalos de papelão, microscópios, moinhos de vento, guizos de vidro, coches com cavalos, figurinhas, polichinelos, jogos da quilha e raquetas [Manson02].

Os brinquedos mais caros são fantoches, jogos com maquinismos, pequenos coches, autómatos movidos a molas, lanternas mágicas, grandes brinquedos de lata, bonecas vestidas de seda e cetim com caleche, barcos mais sofisticados, cavalos, baloiços, casotas para cães, entre outros [Manson02].

⁶¹ Cidade em França.

1.3.4 – Período do século XIX e século XX

Na área do HCI parece, de um modo geral, não haver preocupação com a conceptualização do que é um brinquedo ou do que é um jogo. A definição do conceito de brinquedo e de jogo será retomada dentro do contexto da ludicidade humana no capítulo 3, na secção 3.2. Assim, nesta secção, apresenta-se uma genealogia do brinquedo e do jogo ao longo do século XX, basicamente, na Europa.

De acordo com as recolhas feitas sobre a história do brinquedo, de que se destacam os fascículos da colecção «*Brinquedos de Outros Tempos*» [Sarrias04] e o livro de Arno Weltens «*Mechanical Tin Toys in Color*» [Weltens77] e alguns sites sobre jogos e brinquedos, considera-se que desde o período da antiguidade até à actualidade, diversos autores, de vários campos do conhecimento, entre outros, da Filosofia, Psicologia, Antropologia, Pedagogia, Sociologia e Comunicação, têm vindo a contribuir para a compreensão e desenvolvimento dos estudos sobre o brinquedo e o jogo. Uns valorizam, de um modo geral, a relação dos seres humanos com o brinquedo e o jogo (Antropologia, Filosofia, Sociologia, Comunicação) e outros realçam, em particular, os efeitos da relação da criança com o brinquedo e o jogo (Psicologia, Pedagogia, Comunicação). No entanto, a perspectiva que se desenvolve nesta secção é uma perspectiva geral da evolução do brinquedo e do jogo, destacando-se os materiais usados no seu fabrico e as perspectivas socio-históricas e culturais do seu desenvolvimento. Permitindo estabelecer uma ligação com a secção 1, onde se referiu a questão da técnica, o conteúdo desta secção ganhará amplitude e permitirá uma melhor compreensão, ao ser relacionado com a secção 3.2 que tratará da ludicidade.

O fabrico dos brinquedos foi artesanal até ao século XIX, sendo estes destinados às crianças das classes economicamente privilegiadas e também às economicamente desfavorecidas. A grande diferença dos brinquedos, para uma e outra classes, residia na matéria prima utilizada. Para os mais desfavorecidos eram geralmente usados a madeira, o cartão, a argila e o tecido. Para os mais favorecidos, utilizavam-se materiais considerados nobres na época, tais como o ouro, a prata e outros metais.

As bonecas existiram desde sempre, os exemplares mais antigos eram talhados em osso, marfim, madeira ou moldadas em argila. A partir do século XVII, a evolução sociocultural permitiu, basicamente, a existência de dois tipos de bonecas de fabrico artesanal: as mais sofisticadas, construídas com materiais nobres por ourives, alfaiates e outros artesãos, e as bonecas populares, construídas com materiais perecíveis. Com o romper do século XIX surgem as bonecas manequins, com o objectivo acrescido de ajudar os profissionais da moda a divulgar os seus modelos de vestuário.

A época industrial, aliada a uma procura crescente dos brinquedos, possibilitou a proliferação de pequenas fábricas de brinquedos. Na Alemanha e na França, começaram a surgir as

marcas de bonecas. A cabeça era feita de porcelana e, ocasionalmente, os braços e as pernas também. Os materiais que constituíam o corpo variavam, mas o cartão era o mais frequente. Os braços e as pernas articulados, bem como os olhos a abrir e a fechar, existiam ocasionalmente.

Em meados do século XIX, a partir de 1840, os fabricantes de bonecas começaram a substituir os materiais usados até então na construção das bonecas por porcelana vidrada. As cabeças das bonecas eram sempre de porcelana mas o material do corpo variava. As cabeças das bonecas eram bem feitas e tinham um aspecto perfeito, porque a porcelana permitia uma boa modelagem; possuíam o cabelo armado e bem penteado, pintado de louro ou preto; os olhos podiam ser pintados ou podiam ser de vidro, azuis ou castanhos, basculantes ou não; e as orelhas estavam furadas, o que permitia o uso de brincos. As cabeças vendiam-se isoladamente do corpo e podiam ser cosidas e colocadas em diferentes corpos. Os corpos eram de pele e cheios de serradura ou de madeira. A datação destas bonecas é difícil, porque os mesmos moldes foram usados durante muito tempo. Por volta de 1870, as cabeças das bonecas começaram a ser fabricadas em *biscuit* branco, sendo posteriormente decoradas. As bonecas de *biscuit* vieram introduzir um novo conceito. Enquanto as bonecas de porcelana eram modelos em miniatura das senhoras e manequins das modistas, estas novas bonecas eram semelhantes a raparigas, a crianças, tanto no aspecto da cara como no modo de vestir. Os fabricantes destas bonecas eram sobretudo da França, da Alemanha e da Grã-Bretanha. A celulóide foi inventada na Grã-Bretanha e aperfeiçoada na Alemanha, em meados do século XIX, e, para além de outras aplicações, foi utilizada no fabrico de bonecas. Este material tinha alguns inconvenientes, nomeadamente, o facto de ser inflamável, perecível e debotar facilmente.

Quando surgiu a borracha, material inquebrável, moldado e decorado facilmente, as bonecas passaram a ser fabricadas em borracha. No entanto, devido às desvantagens deste material, nomeadamente a pintura que saltava e a degradação que apresentava com o passar do tempo, foi substituído por outros que surgiram mais tarde.

Assim, por volta de 1948, as bonecas começaram a ser fabricadas em plástico duro e dois anos mais tarde em vinil. Ambos os materiais possibilitavam o fabrico de bonecas inquebráveis e laváveis, decoradas com tintas, de modo a dar-lhes um aspecto natural. As bonecas na actualidade são fabricadas nos dois materiais combinados ou num só.

Embora exista conhecimento do fabrico de bonecas espanholas do século XIX, supõe-se que não tenha havido exportação ou, se houve, não foi significativa. Os registos demonstram que a evolução dos materiais para a construção das bonecas no resto da Europa também existiu em Espanha.

A empresa espanhola Famosa, fundada em 1957, devido à fusão de várias empresas do fabrico de bonecas, teve como grande êxito a «Nancy», que foi fabricada desde 1968 até 1980. A «Nancy» tinha uma família e um conjunto de acessórios de moda dos anos setenta e oitenta.

O boneco recém-nascido «Nenuco» foi lançado por volta de 1977, pela Famosa, e obteve desde então um êxito estrondoso.

A origem do urso de peluche parece estar associado à Alemanha. Os ursos mais cobiçados são os da fábrica centenária alemã Steiff (1902-2002). No entanto, o nome mais conhecido dos ursos de peluche é o «teddy-bear» cujo baptismo, segundo as várias referências consultadas e referidas no início desta secção, está relacionado com um acontecimento envolvendo ursos e o presidente americano da época, Theodeore Roosevelt.

Os bonecos de borracha não obtiveram muito êxito devido à sua difícil conservação, pois secavam e acabavam por se degradar. A partir da década de cinquenta o plástico acaba por substituir os bonecos de borracha devido à maior resistência.

As figuras de miniatura de maior sucesso foram os soldados. No início do século XIX, a França começou a produzir uma mistura de metais que lhe permitia fabricar soldados de relevo, com a vantagem de serem mais baratos e de poderem ser construídos em diferentes posições, armamento e uniformes. Na Inglaterra produziam soldados ociosos, com a vantagem de poupar metal e baixar o preço. A Alemanha, em meados do século XIX, já exportava miniaturas de soldados alemães para toda a Europa, destacando-se dos outros países. Em Espanha e em Portugal também se fabricavam alguns tipos de soldados, mas destinavam-se a consumo interno. Com o aparecimento do plástico, os soldados ganharam nova vida mas só persistiram as fábricas que faziam as figuras de soldados por moldes, aquelas que faziam figurinhas artesanamente desapareceram.

As figuras religiosas em miniatura também foram fabricadas em estanho, chumbo e antimónio. Eram santos, virgens e objectos de culto, com bastante êxito, que serviam para as crianças brincarem às missas.

As folhas de alinhados eram brinquedos para recortar, que se supõe terem sido comercializados a partir do início do século XIX. As impressões eram colecções e tinham motivos diversos, dos quais de destacam as batalhas, os veículos terrestres, marítimos e aéreos, e diversos motivos militares para rapazes e conjuntos de bonecas e bonecos, com os respectivos acessórios, para raparigas. Também havia temas gerais como touros, futebol, boxe ou circo, e colecções de personagens e coreografias recortáveis para os teatrinhos.

A folha-de-flandres foi inicialmente fabricada para construir as embalagens na indústria da conserva. Posteriormente foi utilizada para o fabrico/produção de brinquedos mais sofisticados. Na Revolução Industrial, os brinquedos de folha-de-flandres tiveram um grande sucesso, sendo adquiridos pela burguesia, a nova classe social emergente. Progressivamente, os materiais tradicionais de fabrico de brinquedos foram sendo substituídos por este material e o tipo de brinquedos construídos era diverso.

Os primeiros fabricantes são de origem americana, entre 1860 e 1890, e faziam a sua decoração através de pintura manual. Os fabricantes alemães incorporaram a litografia na decoração dos brinquedos e superaram os anteriores, construindo verdadeiras obras de arte. Este período é referido no meio como a «Idade de Ouro do Brinquedo».

A primeira guerra mundial interrompeu o fabrico alemão e a Espanha destacou-se na produção. Depois desta guerra, a produção estendeu-se a outros países para além da Espanha, da Alemanha, da França e da Inglaterra, aumentando cada vez mais a qualidade dos brinquedos. Com a segunda guerra mundial, cessou a maioria das fábricas e só depois de 1944 é que algumas retomaram a actividade. Após esta última guerra mundial, o panorama no fabrico dos brinquedos mudou. Por um lado, surgiu o Japão como uma nova e grande potência e, por outro, com o aparecimento do plástico, os brinquedos produzidos em folha-de-flandres foram combinados com o plástico e depois foram mesmo substituídos pelo plástico. Actualmente são poucas as fábricas que produzem brinquedos em folha-de-flandres, a maioria são réplicas dos modelos originais ou adaptações dos mesmos, praticamente apenas destinadas a coleccionadores.

Os brinquedos construídos em folha-de-flandres são inúmeros, destacando-se apenas alguns tipos, nomeadamente, figuras diversas, humanas e animais, dramatizados ou não, associados ou não a mecanismos que produzem movimento e/ou sons, piões diversos, todo o tipo de veículos de transporte, carros diversos, locomotivas, comboios, eléctricos, camiões, aviões, motas, avionetas, dirigíveis, hidroaviões diversos, tanques de guerra e barcos, entre outros.

Alguns brinquedos são estáticos e a própria criança, durante a acção de brincar, é que lhes introduz dinamismo, por exemplo as bonecas mudam de estáticas para dinâmicas quando comem, tomam banhos, entre outras actividades.

Outros brinquedos eram estáticos e passaram a dinâmicos devido à introdução de mecanismos, como por exemplo os comboios. Os mecanismos que vieram introduzir movimento nos brinquedos foram vários e passaram por diversos processos. Um dos primeiros mecanismos veio da relojoaria e foi adaptado pelos fabricantes de brinquedos, porque imprimia velocidade e adaptava-se a qualquer tipo de brinquedo. O mecanismo consistia numa mola de aço enrolada em espiral que, por meio de uma chave, ao soltar-se, desenrolava a mola, transmitindo uma energia propulsora às engrenagens a ela ligadas, produzindo, assim, o movimento do brinquedo. Um outro mecanismo, também bastante usado, baseia-se na energia cinética, que se acumula num disco, ao friccionar as rodas de um brinquedo numa determinada superfície. Quando se solta o brinquedo, este põe-se em movimento e o atrito faz com que se perca a energia cinética acumulada e o brinquedo pára.

No final do século XIX e princípio do século XX, com a Revolução Industrial e com o aparecimento da energia do vapor, os fabricantes de brinquedos adaptaram-na a diversos brinquedos, nomeadamente, barcos e comboios. Por volta de 1910, a electricidade substituiu

esta última energia e foi adaptada aos brinquedos, os comboios foram os primeiros grandes beneficiados.

Os mecanismos mais generalizados e com maior relevância nos brinquedos em movimento são os mecanismos accionados a pilhas. Desde a invenção da pilha em 1800, os mecanismos assim accionados evoluíram e generalizaram-se até ao modo como são utilizados nos brinquedos da actualidade.

Os brinquedos ópticos apareceram em meados do século XIX e tiveram bastante sucesso, porque jogavam com um conjunto de imagens, mostrando animação, quando se lhes imprimia movimento, além de outros efeitos através da ilusão óptica. Destacam-se o teatro de sombras chinesas, cinemas de bolso, lanterna mágica, o cinema NIC, entre outros⁶².

Os cinemas de bolso consistem em livrinhos com desenhos ou fotografias decompostos em várias imagens, de tal modo que, quando as páginas dos livros são passadas rapidamente, dão a sensação de estarem animadas.

A primeira referência da lanterna mágica data de 1646, no entanto o seu fabrico para uso doméstico data de 1843. Trata-se de um aparelho semelhante ao actual projector de slides, onde os slides são em banda e passados manualmente, servindo normalmente para contar histórias.

Por volta de 1931, surgiu em Barcelona o primeiro cinema NIC que teve várias versões até 1974, altura em que a fábrica fechou. Em 1934 foi acrescentado ao modelo original um sistema de som, sincronizado com as imagens. Em 1951, acrescentaram um ecrã translúcido incorporado no resto da parte dianteira do projector e em 1969 acrescentaram um motor de tracção autónomo. A vantagem deste sistema era a sua simplicidade, a sua desvantagem era o sobreaquecimento, caso estivesse muito tempo ligado. Os filmes eram impressos em duas tiras de papel vegetal com as imagens decompostas em duas imagens semelhantes, uma superior e uma inferior, de modo a que, quando o filme rodava, dava a sensação de desenhos animados. Paralelamente com a lanterna mágica e com o cinema NIC, foram produzidos, por outros países, outros modelos de sistemas de projecção de cinema infantil, nomeadamente, na Alemanha, na França, nos Estados Unidos da América e também em Espanha, entre outros.

O termo jogos de tabuleiro é muito abrangente e considera diversos tipos. As suas origens são muito antigas, regiões do antigo Egipto e da Mesopotâmia (hoje Iraque). Existem referências a jogos de tabuleiro em escavações arqueológicas em diversas áreas do mundo antigo, tais como, Índia, China, Japão, Pérsia, África do Norte e Grécia.

Na actualidade, os jogos têm várias versões, variando as regras em relação àquela versão que lhes deu origem. Podemos destacar alguns dos inúmeros jogos; nos jogos de tabuleiro, as várias versões do Xadrez, as Damas que receberam influências do Xadrez, Gamão, Ludo (original indiano *Pachisi*), Dominós, Alquerque, o jogo do Ganso, entre outros; os jogos de

⁶² Estereorama, o estereoscópio, zootropo, taumatropo, fenaquistiscópio, praxinoscópio, anamorfoses.

mesa, o bilhar, o *snooker*, o pingue-pongue, a roleta, entre outros; e identifica-se ainda jogos de cartas.

Destacam-se ainda alguns aspectos importantes da actual indústria do brinquedo, referindo os percursos relevantes de algumas das marcas que contribuíram para o saber e para a construção do brinquedo como ele é na actualidade. A peça *Lego* [Lego05] foi eleita “Brinquedo do Século”, primeiro pela revista *Fortune Magazine* e depois pela Associação Inglesa, *British Association of Toy Retailers*. Na actualidade a *Lego*, é a quarta maior produtora de brinquedos, medindo o valor das vendas, juntamente com a *Mattel*⁶³, a *Hasbro*⁶⁴ e a *Bandaí*⁶⁵.

A *Lego* surgiu em 1932, quando o mestre carpinteiro Ole Kirk Christensen começou a produção de brinquedos de madeira e construiu a palavra *Lego* a partir das iniciais de *leg* (brinca) e *godt* (bem) juntando-as, no entanto a palavra em latim significa «junto». A *Lego* defende que a sua missão é produzir brinquedos, ou seja, pretende fazer sobressair a criança que está em todos nós, e tem como filosofia cinco valores fundamentais: a criatividade, a fantasia, a aprendizagem, o prazer de ser activo a brincar e a manutenção da qualidade dos produtos.

A vida da *Lego* desenvolveu-se basicamente em quatro fases. Na primeira fase o centro da actividade da brincadeira era a construção e o prazer de edificar. O desafio consistia nas inúmeras possibilidades de combinação que as crianças tinham para construírem o seu próprio universo criativo, usando a sua imaginação.

Na segunda fase, que se iniciou por volta de 1962, foi adicionado movimento aos produtos *Lego* através de rodas, minimotores e engrenagens. Em 1966 surge o primeiro comboio *Lego* com os respectivos carris e um motor de 4,5 volt. Em 1977 foi introduzida a série «*Lego technic*» com uma série de inovações. No fim dos anos sessenta, foi lançado para os mais pequenos o «*Lego Duplo*», peças mais fáceis de manusear com o dobro do tamanho das peças *Lego* normais. Em 2004 foi lançado o «*Lego Quatro*», peça com um tamanho oito vezes maior que a peça «*Duplo*» tradicional, constituído por um material mais leve.

A terceira fase iniciou-se por volta 1974, quando começaram a aparecer as primeiras figuras *Lego*. Os bonecos *Lego* representam um novo conceito, porque surgem, assim, personagens com personalidade própria que se tornam parte integrante do brincar. Os bonecos *Lego* foram mudando conforme as histórias, os temas e a representação de personagens. Em 1984, a *Lego* iniciou uma parceria com o *Media Lab* no *Massachusetts Institute of Technology*, Estados Unidos América, para a pesquisa em tecnologia e processos de aprendizagem, no início do arranque da era digital. A *Lego* teve, assim, a possibilidade de estar na vanguarda do desenvolvimento dos mundos físicos e virtuais num universo de brincar, desenvolvendo novos produtos. Um dos primeiros sinais visíveis da parceria foi o «*Lego technic Computer Control*» lançado em 1986. Também usufruíram desta parceria os produtos *Lego* para fins educativos e, posteriormente, surgiram os primeiros *robots Lego* controlados por computador.

⁶³ Primeiro lugar.

⁶⁴ Segundo lugar.

⁶⁵ Terceiro lugar.

A quarta época surgiu nos anos 90, com a tecnologia robótica para crianças, onde a inteligência e o comportamento se tornaram parte integrante dos produtos *Lego*. As crianças, através do «*Lego Mindstorms*», podem criar e programar modelos inteligentes *Lego*. O desenvolvimento de produtos *Lego*, tais como, o «*Lego MyBot*» e o «*Lego Spybotics*» foram criados na filosofia de que as próprias crianças devem dar a forma de comportamento aos seus brinquedos.

A *Lego*, em 1998, iniciou contratos de direitos de exclusividade para desenvolver, produzir e comercializar uma série nova de conjuntos LEGO, baseados em temas vindos de filmes ou séries, como por exemplo trilogia *Star Wars*, *Disney*, *Hit Entertainment* e *Warner Bros*.

Em 2001 a *Lego* lançou o universo «*Bionicle*» e desenvolveu um conceito base que viria a ser o suporte de uma nova série de produtos, combinando os produtos físicos e um diversificado universo *on-line*. Para os mais novos, lança, dentro desta linha de produtos, «*Knights' Kingdom*», figuras de acção no universo de cavaleiros.

A *Mattel* [Mattel05] foi criada em 1945 para fabricar mobílias para casas de bonecas, depois em 1955 associa-se à *Disney* e lança artigos do «*Mickey Mouse Club*». No entanto, é em 1959 que lança o seu primeiro grande sucesso, a boneca «*Barbie*» e seus acessórios. A boneca representava uma rapariga de quinze anos, com a alcunha da filha dos fundadores da empresa e tornou-se a boneca mais famosa da história dos brinquedos. Os materiais inicialmente utilizados na sua produção eram o plástico e o vinil. A *Mattel* teve a preocupação de manter a boneca «*Barbie*» e seus acessórios sempre actualizados, na moda e nos temas da actualidade, e foi lançando ao longo dos anos várias personagens, para formarem a família e o grupo de amigos da referida boneca. Em 1961 lançou o namorado, «*Ken*», em 1963 a amiga, «*Maggie*», em 1968, a primeira amiga de etnia africo-americana, «*Christie*», aos quais juntou outras, em 1988, a «*Theresa*» de origem latina e, em 1990, a «*Kira*» de origem asiática.

Paralelamente ao sucesso da boneca, a empresa foi lançando outros produtos: em 1968 a colecção de carros raros «*Hot Wheels*», em 1977 uma consola doméstica de jogos vídeo, «*Intellelevision*», sem grande sucesso, e em 1982 o «*He-man*» e os «*Masters of the Universe*» um conjunto de figuras de acção preparadas para diversas aventuras. São importantes para a consolidação da empresa e expansão dos mercados, as associações com a *Disney* e com a *Corolle S.A.* em 1988, a aquisição da empresa britânica *Corgi Toys Ltd* em 1989. A junção com a *Tyco Toys* em 1997, a terceira maior companhia de brinquedos, resultou na *Fisher Price*, marca que lhe acrescenta um conjunto de ligações e mercados associados aos brinquedos da idade pré-escolar e ao popular programa de televisão «*Sesame Street*». Mantém até hoje a sua actividade lucrativa, comercializando centenas de brinquedos e diversificando a sua actividade, consoante as realidades e as necessidades que os mais pequenos parecem ter.

A *Hasbro* [Hasbro05] foi fundada em 1923, no entanto, actualmente, incorpora as companhias *Parker Brothers*, *Milton Bradley* e a *Milton Bradley Firsts*, fundadas muito antes. Tem uma longa história associada aos jogos e aos brinquedos.

A companhia *Parker Brothers* foi fundada em 1883 para comercializar um jogo inventado pelos fundadores, intitulado «*Banking*», posteriormente, e durante mais de 115 anos, comercializaram jogos famosos tais como o «*Monopoly*» (1934), o «*Sorry!*» (1934), o «*Clue*» (1949) e o «*Risk*» (1959), entre outros. Em 1982 iniciaram-se nos jogos de vídeo.

A companhia *Milton Bradley* foi fundada em 1860, para a produção de litografia mas, como o negócio não correspondeu às expectativas devido à conjuntura económica, começou a produzir um jogo «*The Checkered Game of Life*» que foi um grande sucesso. A partir de 1880, a empresa começou a dedicar-se à construção de puzzles e, desde então, foi responsável pelo lançamento de diversos jogos de sucesso a nível mundial, nomeadamente, «*Scrabble Brand Crossword*» (1938), «*Big Ben Puzzles*» (1941), «*Chutes and Ladders*» (1943), «*Candyland*» (1949), «*Yahtzee*» (1956), «*The Game of Life*» (1960) e «*Twister*» (1966), entre outros.

A *Playskool*, fabricante de brinquedos para crianças até à idade pré-escolar e início da idade escolar de grande sucesso, foi adquirida pela *Hasbro* em 1984.

Dos brinquedos famosos da *Hasbro* destacam-se o «*Mr. Potato Head*», criado em 1952 e animado no filme «*Toy Story*» em 1997 na década de oitenta, o «*G. I. Joe*», com o objectivo de espelhar o verdadeiro herói americano, a colecção «*My little pony*» e os «*Transformers*». Estes últimos foram criados em 1984 e introduzem um conceito completamente novo, transformar carros em *robots* e vice-versa.

A *Bandai* [Bandai05] é uma empresa de origem japonesa e é considerada a terceira maior empresa de brinquedos e entretenimento para crianças, tem parcerias com os produtos da *Disney*, da *Warner Bros.*, da *DIC*, da *American Greetings* e com o *Cartoon Network*. É responsável pelo lançamento de brinquedos de sucesso e respectivos acessórios, tais como, os «*Power Rangers*», os «*Digimons*», o «*Tamagotchi*», entre outros.

Os brinquedos sofreram várias alterações ao longo dos tempos. A evolução económica e cultural da sociedade juntamente com a evolução da técnica contribuíram para a evolução da criança e de todo o conjunto de preocupações relacionadas com o seu bem-estar, facto que tem vindo a reflectir-se nos brinquedos e jogos destinados às crianças.

1.4 – Jogo electrónico interactivo

Um jogo electrónico interactivo, ou e-jogo, é um jogo que se desenvolve num universo virtual e com o qual o jogador interage de modo a atingir um determinado conjunto de objectivos.

Existem diversas plataformas possíveis de suporte para o jogo electrónico, nomeadamente, o computador, as consolas domésticas, as consolas portáteis, os telefones móveis.

O termo jogo electrónico é abrangente e inclui os jogos de computador, *on-line* e *off-line*, os jogos de consolas, usualmente referidos como jogo de vídeo ou videojogos, e os jogos de telemóveis.

A ideia dos jogos electrónicos interactivos surge no fim da década de cinquenta. Durante a década de sessenta, com o desenvolvimento da tecnologia, foram surgindo novas formas de jogos electrónicos. No entanto, só durante a década de setenta é que se pode realmente considerar o nascimento dos jogos de arcada, dos jogos de vídeo e dos jogos de computador. A produção de *software* a nível industrial, para esta área, tornou-se significativa a partir do início da década de oitenta, crescendo sempre até ao modo como se conhece na actualidade, com gráficos esticadamente bem conseguidos, tornando os jogos verdadeiras narrativas interactivas.

1.4.1 – Taxonomia do jogo electrónico

As palavras taxionomia, taxinomia ou taxonomia, segundo as referências [Figueiredo96, Infopédia04], referem-se ao estudo dos princípios gerais de classificação, ou seja, refere-se a um conjunto de objectos que podem ser sistematizados, considerando as suas semelhanças e dissemelhanças.

Nas áreas de estudo de jogos não existe consenso em aceitar uma definição formal de géneros, existem sim taxonomias mais populares que outras. Umas estão mais relacionadas com os padrões da configuração da interface, outras da mecânica de jogo. Muitas vezes os jogos pertencem a várias categorias, porque estas se sobrepõem devido à natureza subjectiva da classificação, por exemplo, o jogo *The Legend of Zelda* da Nintendo pode reunir os elementos dos géneros de acção, aventura e *Role Play Game*.

Dentro desta investigação, e após uma análise de algumas taxonomias existentes, seleccionaram-se duas taxonomias de autores diferentes, David Myers [Myers90] e Le Diberder *et al.* [Le Diberder98]. Tal como defende Rosa, Myers “tenta desenvolver e aperfeiçoar as classificações que provêm das revistas da especialidade” e “procura ainda descobrir uma regra de classificação (...) para confirmar e reforçar a classificação que serviu de base.” [Rosa00:p.101]. Enquanto que Le Diberder *et al.* [Le Diberder98] seguem uma taxonomia “mais «genealógica» e só aparentemente mais estática.” que “agrupa as categorias em torno de três grandes «ilhas» que remetem para outras tantas origens do jogo” [Rosa00:p.107].

Segundo Le Diberder *et al.* “os jogos de vídeo constituem uma verdadeira décima arte se considerarmos que depois do cinema, universalmente considerada a sétima arte, a banda desenhada é a oitava e a televisão a nona” [Le Diberder98:p.99]. O crescimento e evolução da área dos jogos de vídeo têm sido muito grande em muito pouco tempo. O processo de divisão em géneros é natural e a classificação dos jogos tradicionais foi sendo, de algum modo, adaptada aos jogos electrónicos que foram surgindo, no entanto, este tipo de jogos, devido à sua especificidade, foram construindo diferentes abordagens de manifestação lúdica, o que lhes permitiu criar a independência taxonómica que hoje conquistaram.

A ideia de divisão dos jogos electrónicos em géneros não deve ser considerada dependente de categorias previamente fixas, mas de categorias com fronteiras que se ajustam, formando-se e alterando-se conforme as novidades que vão surgindo, isto porque se trata de uma área muito recente onde os géneros se construíram a partir das práticas.

Apesar da dificuldade de uniformização da taxonomia de jogo, esta é fundamental para as regras de funcionamento das várias vertentes do mercado, nomeadamente, ao nível industrial, para os fabricantes de *software* e para as revistas da especialidade, e ao nível cultural, para os públicos-alvo de jogadores. Quando surgem no mercado as novidades não classificáveis, apesar de não atingirem um público-alvo predefinido, conquistam a atenção de todo um conjunto de públicos-alvo atento e, rapidamente, surge um novo género para o jogo.

David Myers [Myers90] considera a categorização efectuada pela revista *Computer Gaming World* (CGW) e tenta desenvolver e aperfeiçoar as categorias através da identificação das características que estão na origem dos diferentes géneros de jogos. Myers [Myers90] considera que existem diferentes padrões de interacção entre o jogo e o jogador, e a grande vantagem deste paralelismo de interacção reside particularmente nos padrões de interacção simbólica. O paralelismo consiste no facto de os jogos de computador poderem ser comparados com facilidade a outros tipos de entretenimentos literários ou de *mass media*, ou seja, tal como se definem os tipos de literatura, podemos assim também definir o padrão de interacção entre o computador e o jogador.

Segundo Myers [Myers90], um jogo de computador oferece uma série de escolhas, tanto do ponto de vista dos objectos de jogo como dos acontecimentos de jogo. No entanto, destaca que essas escolhas feitas no início do jogo têm impacto nas escolhas posteriores. Considera que “As características fundamentais dos jogos de computador são aquelas que definem o próprio género, ligando-o ao padrão de interactividade entre o jogador e o jogo. A rigidez da estrutura de intriga do jogo de computador, definida (...) como uma sequência de objecto-acontecimento, determina esses níveis de interactividade.” [Myers90:p.298]. Na sua opinião as escolhas disponíveis num jogo de computador são obtidas a partir de um conjunto de regras probabilísticas.

O autor [Myers90] adoptou a categorização da revista CGW e ordenou-a como indica o Quadro 1.1. Os géneros dos jogos estão relacionados com os vários padrões de interacção e dependem da sequência de objecto-acontecimento, ou seja, os materiais de texto representados na segunda coluna do Quadro 1.1, da estrutura da intriga, na terceira coluna, e do tipo de acções a desenvolver pelo jogador, quarta coluna.

Género	Materiais de texto	Estruturas de intriga	Interacção com o jogador
acção/arcada	abstracções geométricas	estímulo-resposta	descoberta/aprendizagem
aventura	abstracções dramáticas	lógica	descoberta/aprendizagem
simulação	algoritmos mecânicos	máquina	descoberta/aprendizagem/ manipulação
<i>role-play</i>	crenças culturais	cultura	descoberta/aprendizagem/ manipulação
<i>wargame</i>	escolhas do oponente de jogo	competição	descoberta/aprendizagem/ manipulação/teste
estratégia	escolhas do <i>designer</i> de jogo	competição	descoberta/aprendizagem/ manipulação/teste

Quadro 1.1 – Adaptado de [Myers90:p.297].

Identifica-se, assim, nos jogos de arcada/acção, uma interacção física, porque o jogador decide as suas acções e escolhas, respondendo essencialmente a estímulos físicos, dependendo

essencialmente do *design* físico da máquina. A interacção é lógica nos jogos de aventura, porque as acções e as escolhas do jogador correspondem a um conjunto de problemas lógicas sequenciais que tem de resolver para avançar no jogo. Nos jogos de simulação, a interacção é mecânica, porque as acções e escolhas do jogador são feitas em função da aprendizagem e selecção dos modelos algorítmicos da actividade mecânica. A interacção é cultural, no caso dos jogos do género de *role-play*, porque as acções e escolhas do jogador são efectuadas em função da sua apreensão da cultura e do ambiente construído. Nos jogos do género *wargame*, a interacção é competitiva, porque as acções e as escolhas do jogador são conduzidas e testadas em oposição às acções e às escolhas do jogador oponente. Por último, nos jogos de estratégia, a interacção é ambiental, porque as acções e as escolhas do jogador são conduzidas e testadas em função do ambiente de jogo criado pelo *designer* [Myers90:p.293-294].

O jogo livre consegue colocar alguma ordem na interacção e encontrar uma lógica no mundo que nos rodeia, supostamente lógico e ordenado. A interacção entre o jogador e o jogo é feita no meio tecnológico através da lógica e da ordem próprias deste ambiente. No entanto, o desfecho do jogo, nível de interacção, depende apenas da intervenção humana e não da intervenção da máquina [Myers90].

Le Diberder *et al.* [Le Diberder98] escolheram uma abordagem baseada, por um lado, na compilação da maior parte das nomenclaturas propostas pelas revistas e vendedores, e, por outro, no teste de mais de 1 500 jogos. Deste modo construíram um mapa do universo dos jogos de vídeo dividido em três grandes famílias representadas por um conjunto de três ilhas: os jogos de reflexão, os jogos de arcade ou de acção e as simulações, tal como se pode ver na Figura 1.5.



Figura 1.5 – Mapa das doze categorias dos jogos de vídeo adaptado de [Le Diberder98:p.48].

O lado esquerdo do mapa representa a família dos jogos de reflexão que “reagrupa essencialmente os jogos que já existiam antes dos jogos de vídeo e que foram transpostos para computador ou para consola de jogo” [Le Diberder98:p.45]. Esta família dividiu-se em três categorias diferentes: os jogos de estratégia, jogos clássicos e jogos de aventura e *Role Play Game* (RPG).

Os jogos de estratégia são por exemplo o xadrez e o *bridge*. A categoria dos jogos clássicos adapta para jogos digitais os jogos de cartas, de tabuleiros e de dados, como por exemplo o Monopólio. Um exemplo clássico da categoria de jogos de aventura e RPG é o jogo *Dungeons and Dragons* baseado na trilogia “*O senhor dos Anéis*” de J. R. R. Tolkien⁶⁶.

O centro superior do mapa apresenta a área dos jogos de simulação, normalmente baseados em modelos matemáticos combinados com técnicas gráficas complexas, proporcionando um ambiente adequado ao jogador de modo a que o processo do jogo seja mais importante do que o seu resultado. De acordo com Le Diberder *et al.* [Le Diberder98] esta família de jogos não está totalmente desenvolvida podendo, no entanto, distinguir-se quatro categorias: jogos de sistemas complexos, por exemplo *Sim City*; jogos de simulação de desporto, como por exemplo jogos de golfe; jogos de veículos de lazer, por exemplo *Flight Simulator*; jogos de estratégia militar, por exemplo jogos de simulação de condução de veículos militares (por exemplo, blindados e submarinos).

Segundo os autores [Le Diberder98] o lado direito do mapa apresenta a área dos jogos de arcade ou de acção. Os jogos de arcade foram crescendo e desenvolvendo-se com a evolução dos jogos electrónicos, tendo um campo de acção próprio no mundo dos jogos. Devido à sua localização e grande frequência de utilização são normalmente jogos de curta duração, com regras básicas para uma rápida aprendizagem e com uma interface robusta. As questões da relação humano-computador, como por exemplo, a coordenação da percepção visual com a destreza motora da mão são factores essenciais para garantir a preferência do público.

Esta família subdivide-se em cinco categorias: jogos de reflexos, por exemplo *Pong*; jogos de tiro, por exemplo *Space Invaders*; jogos de combate, por exemplo *Street Fighter 2*; jogos de desporto ou jogos de destreza e velocidade; por exemplo jogos de corridas de carros ou de futebol; jogos de plataforma, por exemplo *Mario* da Nintendo.

Em jeito de autocrítica, à sua própria classificação, Le Diberder *et al.* [Le Diberder98] referem que é cada vez mais difícil encontrar um jogo que pertença apenas a uma categoria. No entanto, a riqueza dos mesmos está precisamente no carácter de inovação crescente que emerge da multiplicidade de desafios que o jogador tem de enfrentar, simultaneamente, quando joga com um jogo que reúne diferentes características.

Qualquer taxonomia que se adopte, por muito completa que ela seja, tem de ser sempre dinâmica e adaptável às novas criações e jogos.

⁶⁶ (1892-1973) Escritor e professor em Oxford.

1.4.2 – A evolução do jogo electrónico interactivo⁶⁷

No fim da década de cinquenta, início da década de sessenta, começaram a surgir novidades na área da electrónica. Em 1958, Willy Higginbotham com o intuito de cativar os visitantes do *Brookhaven National Laboratories* de Nova York, onde trabalhava como físico, decidiu construir um jogo com o qual as pessoas pudessem interagir – *Tennis For Two* – este jogo era visualizado num monitor de um osciloscópio. Cerca de um ano mais tarde, converteu-o para um monitor maior para mostrar melhor a acção. Este físico nunca patenteou o seu jogo, não imaginou que podia ser algo importante [HVG05]. Algumas opiniões defendem que este pode ter sido o autor do primeiro jogo electrónico interactivo disponível ao público, uma espécie de versão de *ping-pong*, outras defendem que o primeiro jogo electrónico interactivo foi o jogo de vídeo lançado por Ralph Baer, no seu sistema de consola doméstica, para ligar à televisão.

Ralph Baer⁶⁸, engenheiro de 29 anos, trabalhava na companhia *Loral* em 1951, quando o seu chefe lhe pediu para “construir a melhor televisão do mundo” [Pong05]. Ralph Baer decidiu que construir só uma televisão não era desafio, o mais importante era juntar um novo conceito à televisão e propôs ao seu chefe a ideia de “jogar jogos na televisão” [Pong05]. Este conceito de televisão interactiva foi ignorado pelo patrão [HVG05]. Por volta de 1966, ajudado por amigos da *Sanders Associates*⁶⁹, Ralph Baer consegue implementar um sistema que mostra um conjunto de pontos a mover-se no ecrã de televisão. Chamaram ao sistema *Home TV Game*, este tinha uma electrónica simples e mostrava alguns dos jogos simples de perseguição desenvolvidos pelo técnico que trabalhava consigo. O director de desenvolvimento e investigação da *Sanders Associates* aprova e financia a continuação do projecto. Ralph e a sua equipa trabalham no desenvolvimento de jogos e acabam por criar um simples jogo de *ping-pong*, registam a patente no início de 1968. No fim desse ano, já mostram que o sistema é capaz de mudar do jogo de *ping-pong* para outros jogos, tais como voleibol, andebol, hóquei, e alguns jogos de tiros [Play11Sg05]. Em Maio de 1972, depois de novos desenvolvimentos e melhoramentos, Ralph Baer lança o sistema *Home TV Game*, o primeiro sistema comercial de consola doméstica, da companhia *Magnovox* intitulado comercialmente por *Odyssey* [Play11Sg05]. O sistema era considerado muito rudimentar, tinha um conjunto de cores limitado, 2 cores, e colocava no ecrã da televisão vários campos de jogos, para jogar os jogos referidos. Vendeu cerca de 100 000 cópias e deixou de ser fabricado por volta de 1974.

Em 1961 no MIT, a equipa liderada por Steven Russell desenvolveu a ideia do primeiro jogo de computador, *Spacewar*, cujo aspecto era destruir quadrados no ecrã que representavam naves, mas o objectivo do jogo era colocar duas naves espaciais com pouco combustível a

⁶⁷ A pesquisa bibliográfica utilizada para construir esta secção baseou-se na consulta de sites da especialidade, tais como, [Pong05], [Play11Sg05], [Play21Sg 05], [Play31Sg 05], [Play41Sg05], [Play12Sg05], [HVG05], [Videotopia05], [Answers05], [VGH05], [HVGPP05], [PSP05], [PSone05], [PS205], [Hvideogame05] e [Wikipedia05] com palavras chave como videogame, Atari, Nintendo, Microsoft, Sega, Xbox; e também na consultas de alguns números de revistas da especialidade, tais como, Multiconsolas, Playstation, Mega Score, Bgamer, Player, entre 2002 e 2005.

⁶⁸ (1922 - XXXX)

⁶⁹ Empresa de equipamento militar.

debaterem-se num combate de mísseis. O jogo *Spacewar* foi o primeiro jogo de computador a correr num DEC PDP-1⁷⁰, o primeiro minicomputador do mundo ligado a um novo monitor com ecrã CRT para mostrar os gráficos.

Segundo Laurel, “o jogo *spacewar* surgiria espontaneamente onde quer que houvesse um monitor ligado a um computador” [Laurel93:p.1], ou seja a naturalidade com que surgiu o jogo está intimamente relacionada com as potencialidades permitidas pela nova tecnologia.

Na altura era necessário encontrar uma solução, construir um programa que demonstrasse as potencialidades de um equipamento único e muito dispendioso, surgiu assim por parte dos designers a identificação da palavra-chave «acção», que iria despoletar a concepção do jogo *Spacewar*, ferramenta que poderia “proporcionar aos seus jogadores um bom equilíbrio entre o pensar e fazer” [Laurel93:p.1]. Segundo a autora, este facto permitiu identificar que o potencial do computador não está no “desempenho dos cálculos mas na sua capacidade para representar acções, nas quais os humanos poderiam participar” [Laurel93:p.1]. Esta ligação entre o jogo e a interacção foi criada no primeiro jogo interactivo para computador.

Por volta de 1962, Nolan Bushnell estudava engenharia na universidade de Utah quando surgiu o jogo *Spacewar* de Steven Russell; ao jogá-lo fica convencido da viabilidade comercial do mesmo, se tivesse um sistema mais compacto. Então, durante 8 anos, persegue o sonho de produzir uma versão deste jogo para arcada. Nolan Bushnell convence a *Nutting Associates* acerca do potencial do jogo, agora intitulado *Computer Space*, que se torna o primeiro jogo de arcada. Apesar das máquinas serem construídas em fibra de vidro e com um *design* futurista, o jogo não teve o sucesso de vendas desejado. Nolan Bushnell chega à conclusão que a ergonomia da máquina está muito complicada para o público-alvo que pretende alcançar e convence-se que o sucesso do negócio está na simplicidade.

Segundo indicam os registos da altura [Play11Sg05] ao tomar conhecimento dos testes que a companhia *Magnavox* estava a fazer à sua consola doméstica, decide ir experimentar. Para o efeito, regista-se nos testes e, durante meia hora, joga o jogo *Ping-Pong* de *Ralph Baer* na consola *Odyssey*. No regresso, e com poucos comentários sobre o teste, Nolan Bushnell alega motivos financeiros da divisão dos lucros e deixa a empresa que comercializa as máquinas de moedas com o jogo *Computer Space*.

Por volta de 1972, decide fundar a sua empresa com um amigo, a *Atari Inc.*. Nesta nova situação desenvolve um jogo simples de ténis, a que chama *Pong*, por dois motivos, por um lado, devido aos sons que emite quando bate nos lados do ecrã e, por outro, porque o nome *ping-pong* já estava registado. Com este novo cenário e sem conseguir nenhum construtor de arcadas interessado neste novo jogo, resolve por conta própria colocar o jogo à experiência num bar local. Deixa a máquina no bar durante duas semanas e no regresso constata que esta está avariada porque está entupida de moedas. O jogo *Pong* foi o primeiro jogo de arcada a ter sucesso.

⁷⁰ Digital Programmed Data Processor -1.

1.4.2.1 – Jogos de arcade

A *Atari* foi responsável pela introdução no mercado de muitos jogos electrónicos interactivos de grande sucesso, desde a sua fundação em 1971 até 1998, data em que os direitos de *software* e *hardware* foram vendidos à *Hasbro Inc.*.

Depois dos dois primeiros sucessos dos jogos de arcade, o *Computer Space* em 1971 e o *Pong* em 1972, o mercado teve um crescimento imparável, tanto ao nível das soluções de *hardware* como de *software*, até aos dias de hoje. Algumas das soluções de sucesso nos jogos de arcade foram posteriormente desenvolvidas para as consolas domésticas e para os computadores pessoais.

Dos sucessos que se seguiram destacam-se alguns deles. Por volta de 1974 surgiu o jogo *Tank* desenvolvido pela *Kee Games* em parceria com *Atari Inc.*, primeiro jogo a usar memória ROM para armazenar gráficos. Em 1975 surge o jogo *Gunfight* desenvolvido pela *Taito/Midway* e foi o primeiro jogo japonês a ser licenciado na EUA. Este jogo funciona com dois jogadores a imitar os filmes do Oeste americano e a sua versão redesenhada foi o primeiro jogo de arcade a usar microprocessador (CPU 8080). O jogo *Night Driver* desenvolvido pelo *Atari Inc.* surgiu em 1976 e foi o primeiro jogo de corridas construído na perspectiva da primeira pessoa. O tema nocturno serviu para esconder as limitações de *hardware* existentes, para criar as imagens mais complicadas.

Os fundadores da *Apple Computers* em 1977, Steven Jobs e Steven Wozniak, desenvolveram em 1976, o jogo *Breakout* para a *Atari Inc.*.

O jogo *Space Invaders* surgiu em 1978 pela *Taito/Bally/ Midway*. Foi o primeiro jogo de grande divulgação, ajudou a proliferar o jogo das arcadas por outras superfícies comerciais, lojas e restaurantes. O objectivo do jogo era acertar nas naves e a pontuação dependia dos tiros disparados e acertados. A empresa japonesa *Taito* lançou o Japão no mundo dos jogos electrónicos com este jogo. Foi um grande sucesso comercial e, posteriormente, foi desenvolvida uma versão para a consola doméstica da *Atari* a *Atari VCS* ou *Atari 2600*.

Em 1978 a *Atari* surge com o jogo *Football* desenvolvido por *Dave Stubben*, sendo o primeiro jogo de vídeo de desporto. Este jogo introduziu a ideia de *scrolling*, permitindo que o campo de jogo fosse maior que o ecrã e de *trackball*, no entanto teve um sucesso sazonal enquadrado com o campeonato de futebol. A resposta da *Atari* ao *Space Invaders*, surgiu em 1979 pelo jogo *Asteroids* concebido por *Ed Logg*. Este jogo utiliza gráficos vectoriais de uma só cor o que permite uma maior rapidez nos movimentos dos objectos, dá uma grande jogabilidade e introduz a ideia de *high scores*. É considerado um dos grandes êxitos do seu tempo.

Em 1979 a *Vectorbeam/Cinematronics* lança o jogo *Warrior*, primeiro jogo de luta pessoa a pessoa, apresentava gráficos bons para a altura, e o objectivo era realizar um concurso de combate de espadas entre dois jogadores.

Em 1980 surge o jogo *Battlezone*, da *Atari Inc.*, o primeiro jogo com características de um verdadeiro ambiente interactivo a 3D, com vectores de duas cores para mostrar os gráficos. As forças armadas americanas pediram para a *Atari* desenvolver versões especiais para treino do exército.

Também por volta de 1980 surge o jogo *Defender* da *Williams Electronics*, concebido por Eugene Jarvis, com a inovação de que o jogo poderia correr fora do ecrã apresentado ao jogador.

O jogo *Pac-man*, surge em 1980, concebido por Toru Iwatani (*Namco*) baseado numa lenda popular japonesa, lançado pela *Bally/Midway*. O objectivo do jogo é controlar a personagem *Pac-man* que se move dentro de um labirinto comendo pontos e evitando os fantasmas que o tentam matar. Este jogo pretendia atingir um público-alvo diferente, nomeadamente mulheres e crianças, teve um grande sucesso a nível mundial, e foram desenvolvidas mais versões do que qualquer outro jogo electrónico.

O jogo *Donkey Kong* surgiu em 1981 pela *Nintendo*, foi concebido por Shigeru Miyamoto. O objectivo do jogo é controlar uma personagem masculina, um canalizador, que salta num conjunto de plataformas com o objectivo de salvar uma rapariga em apuros das mãos de um primata gigante. O canalizador foi mais tarde chamado *Mário*, um das personagens mais famosas dos jogos electrónicos.

Em 1981 a *Atari Inc* lançou dois jogos, o *Centipede* e o *Tempest*. O jogo *Centípede* primeiro jogo de arcade com um co-designer feminino, Ed Logg e Dona Bailey, tinha gráficos coloridos e boa jogabilidade, o que fez um sucesso. O jogo *Tempest* concebido por Dave Theurer foi o primeiro jogo da *Atari* a utilizar um sistema vectorial multicolor de gráficos a 3D.

O jogo *Pole Position* surgiu em 1982, pela *Namco/Atari*, destacando-se por se tratar do primeiro jogo de arcade com gráficos de realidade fotográfica. Jogava-se na perspectiva da primeira pessoa, tal como o *Night Driver*, e possuía um bom grafismo associado a grande jogabilidade, por isso dominou as tabelas de jogos durante cerca de dois anos.

Em 1982 surgiu o jogo *Robotron: 2084* da *Williams Electronics* concebido por Eugene Jarvis, cuja novidade era o uso simultâneo de dois *joysticks* para a entrada de dados, e o jogo *Tron* concebido pela *Disney* e lançado pela *Bally/ Midway*, que fez parte de uma estratégia de promoção do filme da *Disney* com o mesmo nome. O sucesso foi enorme, tendo obtido mais lucros do que o filme.

Por volta de 1983, surgiram os jogos *Zaxxon*, *Star Wars* e *Dragon's Lair*. O jogo *Zaxxon* foi lançado pela *Sega* e introduziu a perspectiva isométrica de 3D nos jogos electrónicos,

considerado com gráficos excelentes para a sua época e teve grande êxito. O jogo *Star Wars* foi lançado pela *Atari*, concebido por *Mike Hally*, baseado no primeiro filme da saga de sucesso de George Lucas e desenvolvido por uma vasta equipa de programação, surgiu com gráficos vectoriais multicolor, com doze canais de som para música e a fala com efeitos sonoros. Foram desenvolvidas muitas outras versões sobre este filme. O jogo *Dragon's Lair* concebido por Rick Dyer e Don Bluth foi lançado pela *Starcom/ Cinematronics*. Tinha um filme interactivo animado e foi o primeiro jogo a utilizar *laserdisc*. Apesar do jogo ter excelentes gráficos e grande som estéreo, a jogabilidade era pouca.

Em 1984 surge o jogo *I, Robot*, da *Atari*, primeiro jogo de arcada com polígonos gráficos a 3D. Por volta de 1985 surgem os jogos *Xevious* e *Gauntlet*, ambos da *Atari*. O jogo *Xevious* tinha como objectivo abater alvos aéreos e terrestres, tornando-se a base para a nova geração de jogos de *shooting* e *scrolling* sincronizados. O jogo *Gauntlet* concebido por Ed Logg, tinha bons gráficos, boa jogabilidade e permitia que quatro jogadores jogassem simultaneamente.

Em 1986 a *Sega* lançou o jogo *Space Harrier* do *designer* Yu Suzuki, que marca o início da transformação das máquinas de arcada para um *hardware* mais poderoso, o jogo era baseado em gráficos 3D com som digital. Este *designer* é responsável pelo lançamento de outros títulos de sucesso como *Virtua Racing*, *Virtua Fighter*, *Hang-On* e *Shen-Mue*, entre outros.

Em 1991 a *Capcom* lança o jogo *Street Fight II*. Trata-se de um jogo de luta pessoa a pessoa mas na perspectiva de perfil, frente a frente. O jogo permite a escolha de um leque de personagens e tem boa jogabilidade. É considerado um marco do início da época dourada dos jogos e teve muito sucesso comercial.

A *Sega* lançou em 1992 o jogo *Virtua Racing* e em 1993 o jogo *Virtua Fighter*. O jogo *Virtua Racing* iniciou a era dos jogos de corridas com polígonos rápidos e simuladores multijogador altamente potentes. A sua jogabilidade era boa e tinha um bom *feedback* e os gráficos eram os mais realistas até à sua altura. O jogo *Virtua Fighter* iniciou a era dos jogos de combate com polígonos a 3D e é considerado um marco de mudança na indústria de jogos de combate.

Por volta de 1994, a *Sega* lança o jogo *Daytona*, que obteve grande sucesso. Foi o primeiro jogo de corridas cujo mapa tem características de textura a 3D, transformadas por gráficos de polígonos.

Tal como o software, o hardware das máquinas de arcada evoluiu desde simples caixa com um manípulo de interacção até a simuladores sofisticados, quase semelhantes a um *cockpit* de um avião. A proliferação das tecnologias, tanto das consolas domésticas como dos computadores pessoais, o lançamento quase simultaneamente mundial das novidades no mercado dos jogos, fez com que houvesse um ajuste dos públicos-alvos às ofertas ao nível das plataformas de jogos.

1.4.2.2 – Jogos e consolas domésticas e portáteis

Por volta de 1966/1967, Ralph Baer, Bill Harrison e Bill Rush iniciaram na *Sanders Associates* o desenvolvimento da consola *Odyssey* da *Magnavox*, lançada só em 1972. Os circuitos integrados eram muito caros na época e a *Odyssey* só tinha 40 transístores e 40 díodos. As suas capacidades técnicas eram limitadas, apresentando alguns efeitos simples no ecrã e os jogadores tinham que anotar o seu *score*.

A *Microsoft* lança em 1975 uma primeira versão da linguagem de programação *BASIC*, que se tornou muito popular, tendo sido utilizada para criar diversos jogos de computador.

A empresa *Video Entertainment System* lança, em 1976, a consola *Fairchild Channel F*, a primeira consola doméstica programável, na qual se podiam inserir grandes *cartridges* e mudar os jogos.

Por volta de 1976, a empresa *Commodore* compra a tecnologia MOS e desenvolve um microprocessador de 8-bit, que posteriormente seria usado nos computadores, o *Apple II*, o *Atari 800* e o *Commodore PET*. Este computador, lançado em 1977, permite executar programas de cálculo e jogar jogos.

A equipa, Joe Decure, Harold Lee e Steve Meyer, desenvolve entre 1974 e 1977 a primeira consola doméstica programável com *cartridges* da *Atari*, a consola *Atari 2600* ou *VCS*⁷¹.

Por volta de 1978, a *Magnavox* lança a sua primeira consola programável com teclado, a *Odyssey2*.

Por sua vez, a *Nintendo*, fundada em 1889, fabricava cartões artesanais de um tipo de baralho tradicionalmente japonês. Por volta de 1950, fechou com a *Disney* uma parceria para produzir cartas estampadas das suas personagens. Em meados da década setenta, os fabricantes de jogos electrónicos, como *Bandai* e *Atari*, retiraram-lhe uma fatia de mercado e, para tentar reconquistar esse mercado, a *Nintendo* lança a linha de jogos em dispositivos portáteis *Game & Watch*, por volta de 1980. O jogo *Ball* é o primeiro a utilizar um *display LCD* e tem como objectivo equilibrar uma bola.

Também em 1980 é lançado, pela empresa *Sinclair*, o computador *ZX80*, o primeiro computador europeu a custar menos de cem libras, e o *ZX81* é lançado um ano depois.

Em 1981 surge o jogo *Monster Maze* desenvolvido para o *ZX81*, da *Sinclair*, aqui o jogador é perseguido num labirinto construído por blocos e letras, pelo *Tiranossauro Rex*, sendo considerado o primeiro jogo de computador a 3D para consola doméstica. Por esta data também foram lançados os jogos de arcada, já referidos, o *Donkey Kong* e o *Pac-Man*.

Por volta de 1982 surgem no mercado diversas consolas, a *Coleco*, a *Atari 5200 SuperSystem*, a *Vetrex* e a *Commodore 64*, lançadas pela *Colevision*, *Atari*, *Milton Bradley/GCE Vetrex* e *Commodore*, respectivamente.

⁷¹ Vídeo Computer System.

A consola *Coleco* possuía 48 kb⁷² de memória RAM e tinha um CPU⁷³, Z80A, a funcionar na velocidade de 3,58 MHz⁷⁴ a 8 bits, sendo considerada como sistema mais potente da época.

A consola *Atari 5200* era, basicamente, um computador *Atari 400* sem teclado. Tinha 16 Kb de memória RAM, uma resolução de 16 cores, a partir de uma paleta de 256 cores e 4 canais de som.

A consola *Vetrex* foi concebida por John Ross, Gerry Carr, John Hall e ainda pelos ex - *Atari* Paul Newell e Mark Indictor, a partir de uma ideia de Jay Smith, tinha um monitor de nove polegadas e usava um processador de 8 bits, um *Motorola 68A09*.

A consola *Commodore 64* foi a primeira consola doméstica a ter sistemas de controlo de som e imagem separados, o que produziu efeitos gráficos e sonoros revolucionários para a época.

Por volta 1983 a *Nintendo* lança no mercado japonês a consola *FAMICOM*⁷⁵. Com o mercado dos jogos de vídeo em declínio nos EUA, a consola japonesa é lançada com o título de *NES* (*Nintendo Entertainment System*) nos EUA, Europa e Austrália, por volta de 1985. A consola *NES* tinha um CPU 6502 com 2 Kb de memória RAM possuía uma resolução de 16 cores reais no ecrã, a partir de uma paleta de 256 cores, e o sistema de som tinha 5 canais de som, para diferentes utilizações. Os jogos mais vendidos na época para a consola *NES* foram o *Super Mario Brothers*, do qual se destacam as boas características gráficas, *Metroid* e *Zelda*.

O sucesso da empresa *Nintendo* deveu-se em grande parte ao *know how* de marketing que a empresa possuía desde a sua fundação e às diversas estratégias adoptadas para contornar as mudanças do mercado. A *Nintendo* manteve rigorosos controlos de qualidade assegurando que somente os jogos aprovados chegavam ao mercado. A empresa estabeleceu a estratégia da utilização das *cartridges* com jogos da *Nintendo*, para jogar nas suas consolas. A *FAMICOM*, foi a primeira a receber esta novidade. Para além disso, a *Nintendo* tinha direitos de autor sobre cada *cartridge* vendida, recebendo *royalties*.

Por volta de 1985, a *Commodore* lança o computador *Amiga 1000*, com CPU de 16-bit, no entanto, este não tem sucesso, porque não consegue competir com a IBM.

Em 1986, a *Sega* lança a consola *Master System* e os jogos *Afterburner* e *Wonderboy*, que dominam o mercado europeu.

A *PC Engine* lança no mercado japonês a consola *NEC Turbografix* em 1988 e a versão americana da consola, a *NEC Turbografix-16*, no restante mercado. A consola tinha um CPU 6502 e 2 Kb de memória RAM. Possuía um sistema gráfico de 16 bits a funcionar à parte, com uma resolução de 16 cores. Foi a primeira consola a ter anexo um leitor de CD.

A *Sega* lança a consola *Mega Drive* em 1988, no Japão, e a versão americana intitulada *Génesis* em 1989, nos EUA. Esta consola tinha o CPU *Motorola 68000* com 72 Kb com 64 Kb

⁷² Kilobytes.

⁷³ Central Processor Unit.

⁷⁴ Mega Hertz.

⁷⁵ Family COMputer.

de memória vídeo. Os gráficos tinham uma resolução NTSC até 320X448, com 61 cores em simultâneo e uma *palette* de 512 cores. O sistema de som era gerido pelo processador Z80 e dez canais de som. A *Sega* faz uma parceria com a *Electronic Arts* para o lançamento de jogos enquadrados no tema desportivo, nomeadamente *NFL Football* e *NHL Hockey*, com o objectivo de conquistar um público jovem.

Por volta 1989, a *Atari* lança a primeira consola portátil de jogos, *Lynx*, que não fez sucesso, porque os jogos foram considerados fracos e a bateria tinha pouca autonomia. Por essa altura, a *Nintendo* lança o *Game Boy* (GB), concebido por *Gunpei Yokoi*. Esta consola tinha um processador Z80 de 8 bits a 4MHz, 8 Kb de memória RAM, uma *palette* de 4 cores, uma resolução de 160x144 monocromática e uma capacidade de ROM de 8 Mbits. Um dos jogos de sucesso, lançados juntamente com esta consola, foi o *Tetris*. O *Game Boy* tornou-se na consola mais vendida, até hoje, em todo o mundo.

Por volta de 1990, a *Nintendo* lança a *Super NES* ou *Super FAMICOM*. Esta consola tinha um CPU 6502, com 128 Kb de memória RAM, 64 Kb de memória vídeo, uma *palette* de 32768 cores e 256 de ecrã. Os gráficos tinham uma resolução até 512X448, com 256 cores simultaneamente de uma *palette* de 32768 cores. O sistema de controlo de som estava separado. Esta consola entra em concorrência directa com a *Mega Drive* da *Sega*.

Por volta de 1991, a *Sega* lança os jogos baseados na personagem *Sonic* e seus amigos, com os quais passam a dominar os mercados americano e europeu.

A *Atari* lança em 1993 a consola *Jaguar*, acompanhada dos jogos *Tempest 2000*, *Doom* e *Alien Vs Predator*. No entanto, não se consegue manter no mercado após o lançamento da primeira consola da *Sony*, a *Playstation*, lançada no Japão em 1994. A qualidade dos gráficos 3D viabilizada por esta consola e apresentada em jogos como *Ridge Racer* revolucionam o mercado.

A empresa americana *Atari* dominou o mercado dos jogos electrónicos, durante a década de setenta e o início da década de oitenta. Os computadores *Atari 400* e *Atari 800* foram considerados dos mais potentes da época, no entanto, depois do fracasso da consola *Jaguar*, a empresa foi vendida para a *Hasbro*, que por sua vez vendeu a divisão de jogos para *Inforgames*.

Em 1995 a *Sega* lança a consola *Sega Saturn* e utiliza a estratégia de jogos de arcade com sucesso, para lançar juntamente com a consola, tais como *Street Fighter Zero 3* e *King of Fighters 95*, conseguindo ultrapassar o sucesso da *Playstation* durante dois anos.

Por volta de 1996, a *Nintendo* lança a consola *Nintendo 64* com o jogo *Super Mario 64*, o que lhe permite manter o sucesso, e o *Gameboy Color* (GBC) em 1998. Esta consola tinha um

processador Z80 de 8 bits mas a 8MHz, com 32 Kb de memória RAM, com uma *palette* de 4096 cores mas 16 de ecrã, com uma resolução de 160x144 a cores e com uma capacidade de ROM de 64 Mbits. Uma das grandes preocupações da *Nintendo* foi manter a compatibilidade entre consolas, sendo os novos jogos do GBC compatíveis com o GB. Esta nova consola portátil da *Nintendo* vem acompanhada de acessórios inovadores: a GB *Camera* e a GB *Printer*. No entanto, é a série de jogos *Pokémon* que se torna o grande sucesso do GBC, tanto a nível comercial como a nível dos jogadores conquistados.

A *Sega* lança em 1999 a consola *Dreamcast*, com características técnicas de última geração para a época, combinando o melhor que existe no mercado das consolas, dos PC e da Internet e tendo como grande objectivo recuperar uma posição de destaque dominante no mercado dos jogos. A *Sega* aliou-se a parceiros incomparáveis, tais como a *Microsoft*, *Hitachi*, *NEC*, *VideoLogic* e *Yamaha*, para o seu desenvolvimento. Conseguiu, assim, lançar no mercado uma consola quinze vezes mais rápida que a *PlayStation*, dez vezes mais rápida que a *Nintendo64* e quatro vezes mais rápida que um *PentiumII*⁷⁶ no processamento de gráficos.

Ao nível do *software*, a *Sega* organizou as melhores equipas para concepção e desenvolvimento de jogos inovadores e lançou, juntamente com a consola, doze novos títulos de jogos, garantindo lançar mais vinte e cinco até ao final de 1999 e cem novos jogos durante ano 2000. Foi a primeira consola com *Internet*, incluía um modem de 56Kb. A *SegaSoft Networks* criou um serviço personalizado de multijogador *on-line*, com outros serviços incluídos, como o *e-mail* e o *chat*, para além dos jogos ponto-a-ponto / multijogador. Das suas características técnicas inovadoras destaca-se o VMS⁷⁷ uma placa de memória de 8 bits num ecrã LCD; um mini *joystick* com memória funcional, que funciona também como um dispositivo de jogos portátil, e que proporciona, durante os jogos multijogador, informação privada ao jogador, como por exemplo preparar um plano de ataque secreto (RPG⁷⁸). Na arquitectura do sistema destaca-se um CPU *superH RISC* da *Hitachi* a 200MHz, a 128 bit nos cálculos 3D, o que resulta em alta e rápida resolução dos gráficos. A *NEC* e a *VideoLogic* desenvolveram o sistema que permitia calcular três milhões de polígonos por segundo. A *Yamaha* desenvolveu um sistema audio 3D em tempo real, para ter 64 canais de música, voz, efeitos sonoros e um CD-ROM de alta velocidade, para acelerar o tempo de acesso aos jogos. A *Microsoft* desenvolveu uma versão optimizada do *Windows* com um ambiente de desenvolvimento suportado pela *Microsoft Visual Studio Development System Version 5.0* e *Visual C++*. Esta consola teve um sucesso no lançamento e nos meses seguintes, mas este foi abruptamente interrompido devido ao lançamento da segunda consola da *Sony*, a *Playstation2* (PS2) em 2000.

⁷⁶ Processador da época da Intel.

⁷⁷ Virtual Memory System.

⁷⁸ Role Play Games.

As características de *hardware* e de *software* da *PS2* revolucionaram o mercado. No *hardware* destaca-se a *drive* DVD, a CPU a 128 bits, que demonstra elevado rendimento destacando-se das mais sofisticadas *workstations* gráficas existentes. O cálculo de 75 milhões de polígonos por segundo permite imagens produzidas em gráficos a 3D em tempo real de qualidade incomparável.

Uma outra novidade acrescentada à *PS2* em 2003 é o *Eye Toy*, uma câmara desenvolvida pela *Sony Computer Entertainment* com a *Digimask*, que permitia tirar o modelo a 3D do rosto do jogador e torná-lo no protagonista do seu próprio jogo.

Em 2001 a *Nintendo* lançou a consola *Game Boy Advance* (GBA). Esta consola tinha um processador ARM de 32 bits, 32k de memória interna, 16MHz, com 256 Kb de memória RAM e 96k de memória vídeo, com uma *palette* de 32768 cores e 512 de ecrã, com uma resolução de 240x160 a cores e uma capacidade ROM de 512 Mbits. A consola GBA tem problemas de retro-iluminação, a iluminação do ecrã é fraca e este fica muito escuro, o que se nota mais em jogos onde o ambiente tem menos contraste ou é mais escuro, por exemplo o *Harry Potter* e a *Pedra Filosofal*, disfarçando, no entanto, em jogos com cores coloridas, como é o caso do *Sonic* ou do *SuperMario*. Apesar das tentativas de algumas abordagens técnicas ao nível dos acessórios de iluminação, este problema de iluminação só é resolvido na nova consola GBA SP com iluminação frontal, lançada em 2003.

A *Sega* retirou a consola *Dreamcast* do mercado, em 2001. Com este insucesso e com o da *Sega Saturn*, em meados dos anos noventa, a empresa anunciou que se iria dedicar ao desenvolvimento de jogos para diversas plataformas.

Por volta de 2001, a *Nintendo* lança a consola *GameCube*. No plano estético destaca-se a forma de um cubo, a cor roxa e o seu tamanho compacto, mais que pequena do que as outras consolas domésticas.

Destaca-se, nas características de *hardware* da *GameCube*, o processador IBM de 128 bits com 485Hz, o processador ATI a 162MHz e uma memória interna de 40Mb⁷⁹, no entanto tem leitor de DVD, não é compatível com versões anteriores e tem uma resolução gráfica de 6 a 12 milhões de polígonos, muito baixa comparada com os 75 milhões polígonos calculados pela *PS2*. Aquando do lançamento da *GameCube*, apesar da *Nintendo* incluir nas características da consola um adaptador de banda larga e um modem de 56Kb, para abrir as possibilidades dos jogos on-line, não os lança simultaneamente e não explica como é que esse processo funcionará. É a primeira consola da *Nintendo* sem *cartridges* e ao substituí-las por discos (com diferente formato dos DVDs), permite também de um modo inovador ligar o GBA à *GameCube* e utilizá-lo como *joypad*, possibilitando assim um enorme conjunto de diferentes capacidades de interacção, que podem ser aproveitadas pelos *game designers*. Relativamente ao *software*, mantém-se a política do costume, são lançados alguns títulos simultaneamente com a consola,

⁷⁹ Mega Bytes

e mais alguns a chegar em meses seguintes, com a vantagem de que a *Nintendo* tem jogos bons que são reestruturados ou adaptados para as novas características técnicas, o que lhes permite à partida conquistar os jogadores mais fiéis.

Em 2002, *Microsoft* entra no mercado das consolas lançando a *Xbox*. Apesar de usar uma arquitectura standard de consola, tem muitas semelhanças vindas da indústria de construção dos computadores. Trata-se da primeira consola doméstica com um disco rígido incorporado, permitindo assim ao jogador guardar as informações do jogo, carregar o jogo com uma velocidade muito maior, fazer o *download* e guardar novos jogos a partir do serviço *Xbox*, copiar musica dos CD áudio e substituir os conteúdos musicais em determinados jogos. Esta consola é mais pesada e maior que as suas adversárias directas, sendo muito parecida com um PC, o controlador de jogo inicial foi substituído posteriormente por um mais pequeno, por ser grande demais.

No primeiro trimestre de 2003, a *Nintendo* lança em Portugal a consola *Game Boy Advance SP* (GBA SP). Esta consola tem um processador de 32 bits, tem os problemas de iluminação do ecrã resolvidos, permite assim jogar qualquer tipo de jogo com qualquer tipo de luz, ajuda também o facto de ter mobilidade na posição do ecrã de jogo, as pilhas foram substituídas por bateria recarregável de lítio o que possibilita uma autonomia de 10 horas de jogo. No plano estético, destaca-se o *design* atractivo com um estilo *hi-tech*. Os aspectos negativos desta consola parecem estar associados com a disposição pouco ergonómica dos botões *Left* e *Right*.

A Nintendo lança em 2004 a consola portátil Nintendo DS. As novidades que apresenta são muitas, por um lado, dois ecrãs de LCD onde um deles é tátil, isto permite que possa visualizar o jogo sob duas perspectivas diferentes, permitindo o sincronismo entre elas; para além disso, o ecrã é tátil possibilitando ao jogador movimentar a sua personagem sem recorrer às teclas direccionais. Por outro lado, a ligação *wireless* (num raio de 30m) permite que um máximo de 16 jogadores estejam ligados a jogar numa sessão multijogador. O software *Pictochat* vem incluído nesta consola, funciona através da ligação *wireless* e permite que os jogadores escrevam texto, façam desenhos e troquem entre si.

Os dois ecrãs são retro iluminados, com uma resolução de 256x192 pixeis com capacidade para 260.000 cores. Para além disso, tem um sistema de gráficos novo desenvolvido para esta consola, que permite mostrar gráficos a 3D com uma boa qualidade de pormenores.

Esta nova consola é compatível com as versões anteriores de GBA, por isso tem duas portas para a entrada de software, uma para cartridges maiores (GBA) e outra para as mais pequenas nativas desta consola. Por último, refere-se ainda, que esta consola tem dois processadores que podem funcionar em conjunto ou em separado, a memória principal é de 4 Mb, ao nível de som tem dois altifalantes estéreo incorporados, permitindo um *surround* virtual e um microfone

que permite aos jogadores falarem entre si durante a sessão multijogador, a bateria é de lítio recarregável com uma autonomia de jogo de 6 a 10 horas. Destaca-se ainda ao nível estético o *design* futurista da consola associada à única cor disponível, platina.

A empresa *Sammy*, em 2004, assumiu o controle da *Sega* criando a *Sega Sammy Holdings*, na actualidade uma das maiores empresas de desenvolvimento de jogos do mundo. Nessa ocasião, foi divulgado que as actividades da *Sega* ficariam mais concentradas no mercado de arcadas.

A Sony lança no Japão, no final de 2004, a consola portátil PSP (*PlayStation Portable*), e em Portugal a 1 de Setembro de 2005. Representa uma nova filosofia no mercado dos jogos. Consiste num sistema de entretenimento portátil, com características técnicas que a diferenciam das outras, permite jogar jogos, ver fotografias, ouvir musica (ficheiros áudio em MP3) e ver filmes. O suporte de dados utilizado é o novo sistema desenvolvido pela Sony, o *Universal Media Disc* (UMD), consiste num disco óptico de 60mm com capacidade para 1,8Gb⁸⁰. O ecrã é de 16x9, retroiluminado, possui características técnicas de resolução de polígonos que lhe permite mostrar gráficos a 3D mais definidos. A tecnologia de vídeo é semelhante à tecnologia MPEG4, permitindo uma qualidade de imagem semelhante à dos DVDs. A ligação USB garante a sua conectividade compatível com a PS2, um pouco semelhante a relação entre o GBA e a *GameCube*. A bateria é de lítio recarregável, possibilitando entre 3 a 8 horas de autonomia, dependendo da actividade. Tem uma ligação *wireless* que possibilita a opção multijogo para jogar em rede, até um máximo de 16 jogadores ligados.

No final de 2005, a novidade no mercado das consolas foi o lançamento da nova consola da *Microsoft*, *Xbox360*. Este lançamento pretende competir directamente com a terceira consola da Sony a *PlayStation3* e com a consola da *Nintendo*, *Wii Nintendo*, intitulada com o nome de código de *Nintendo Revolution*. A Nintendo pretende transmitir a ideia que será a revolução no mundo dos videojogos, com o intuito de deixar os fiéis jogadores na expectativa. O mercado aguarda que estas duas consolas sejam lançadas antes do fim de 2006.

Destaca-se ainda que, na actualidade, as empresas produtoras de consolas apostam numa estratégia de fidelização do público-alvo, quer ao nível do software que desenvolvem, quer através das estratégias dos sites *on-line*, com uma série de produtos e facilidades relacionados com a consola adquirida, entre outras.

⁸⁰ Giga Bytes.

1.4.2.3 – Jogos *on-line*

No início da década de setenta, o jogo RPG, *Dungeons and Dragons* teve um grande sucesso. Este jogo desenrola-se num ambiente fantástico de magia e de imaginação, inspirado na trilogia de *J.K. Tolkein* «O Senhor dos Anéis». O termo *Dungeons* (masmorra) ficou na cultura dos jogos para designar um lugar virtual. Com a evolução dos computadores, quando surgiram espaços virtuais para diversos utilizadores de computadores partilharem e colaborarem, esses espaços foram identificados como *Multi-User Dungeons* ou MUD [Turkle95].

O primeiro MUD surgiu em 1979 na rede da Universidade de Essex⁸¹. O código espalhou-se rapidamente pelo mundo, através da rede universitária e de centros de investigação, tornando-se tão popular que, dez anos depois de ter sido lançado, passou a ser permitido jogá-lo na rede da universidade de origem, só à noite e aos fins-de-semana.

Um MUD começou inicialmente por ser um jogo simples de texto, onde os jogadores descrevem as suas acções por palavras e frases, podendo também comunicar com outros jogadores directamente em tempo real, trocando mensagens.

Na Internet, actualmente existem dois tipos de MUDs, aqueles com características de RPG que funcionam em torno de uma aventura, dentro da tradição original, e os MUDs sociais cujo objectivo é interagir com outros jogadores, para construir um determinado mundo. Deste modo, o mundo da *Web* abriu um vasto caminho para jogos multijogador [Turkle95].

⁸¹ Foi programado pelos britânicos Roy Trubshaw e Richard Bartle.

1.5 – Utilização didáctica das tecnologias na educação

Não fazem parte do âmbito desta investigação, a utilização, para efeitos de ensino, as tecnologias estudadas em especial pela Didáctica e pela Psicologia. Importa, nesta secção, destacar três perspectivas teóricas construídas no âmbito da Psicologia, a saber: *behaviorismo*, construtivismo e construcionismo, propostas, respectivamente, por Watson, Piaget e Papert.

Estas três perspectivas básicas foram aplicadas no ensino da matemática por três diferentes cientistas. Mais uma vez são aqui destacados, não pela importância do estado de arte do ensino da matemática, mas pelas suas contribuições que permitiram o desenvolvimento do pensamento sobre como se podem usar as tecnologias e qual a sua relação com a criança.

Apresenta-se uma perspectiva da aplicação do *behaviorismo* às tecnologias através do trabalho desenvolvido por Patrick Suppes, com base na filosofia do *Drill-and-Practice*, que defende um ambiente no qual a criança está no controlo do computador.

Na perspectiva da aplicação do construtivismo às tecnologias, indica-se o trabalho de Robert Davis, sobre a filosofia da aprendizagem pela descoberta, apesar de o autor defender, também, um ambiente no qual a criança está no controlo do computador.

Por último, na perspectiva da aplicação do construcionismo às tecnologias, destaca-se Seymour Papert, que defende um ambiente onde a criança é que controla o computador, desenvolvendo diversos meios que demonstram como a sua abordagem pode ser aplicada.

1.5.1 – Noções introdutórias oriundas da Psicologia

O *behaviorismo* foi definido pela primeira vez por Watson⁸² em 1913, no ensaio intitulado “*Psychology as the behaviorist views it*” como “...um ramo puramente objectivo e experimental das ciências naturais. O seu objectivo é a predição e o controlo do comportamento...” [Chaplin81:p.59]. Deste modo, Watson considera a Psicologia como uma ciência do comportamento e pretende acentuar a ideia da Psicologia como uma ciência objectiva. Os conceitos de «estímulo» e «reacção» são fundamentais para os factos psicológicos em detrimento dos métodos introspectivos, os quais eram largamente aceites durante o século XIX e início do século XX [Herder81, Chaplin81].

Watson propõe quatro métodos característicos para os *behavioristas* conduzirem as suas investigações: 1) observação com ou sem controlo instrumental; 2) método dos reflexos condicionados; 3) método do relato verbal; 4) método dos testes [Chaplin81:p.61].

Os estudos de Pavlov e de Skinner, entre outros, são considerados percursos do *behaviorismo* radical [Herder81].

O construtivismo difere da escola anteriormente definida, onde o aluno assimila passivamente o conteúdo, porque pretende que o aluno seja activo e aprenda a estimular a sua forma de pensar. Baseia-se nas experiências e no conhecimento existente, mas utiliza-os através de um processo de reconstrução, o que lhes dá um novo significado.

O construtivismo teve como precursor Piaget, por intermédio da sua teoria da epistemologia genética. A teoria do conhecimento está centralizada no conhecimento científico e também é na genética, pelo facto de os períodos da inteligência de um indivíduo estarem definidos nos quatro estágios: o desenvolvimento cognitivo, como funciona o processo de equilíbrio e desequilíbrio entre as duas dimensões, a assimilação e a acomodação. Para Piaget, os conceitos espontâneos que o indivíduo possui permitem-lhe compreender o mundo e a realidade onde se insere; com o desenvolvimento do estágio das operações concretas e das operações formais, inicia-se a formação dos conceitos científicos. Devido à influência que o trabalho de Jean Piaget teve nas diversas áreas científicas, este autor será retomado mais à frente na secção 4.1 do capítulo 4.

Tanto Piaget como Vygotsky são construtivistas, no entanto, este último autor, defende que o ser humano é um ser histórico e social e, além disso, as suas relações com o ambiente e com os outros são feitas inconscientemente. Quando toma consciência abstrai-se de tal, deixando assim a espontaneidade e tornando o seu comportamento social [Vygotsky99]. Devido à importância do trabalho de Vygotsky, este autor será retomado na secção 4.2 do capítulo 4.

⁸² John B. Watson (1878-1958).

O construcionismo é uma variante teórica desenvolvida por Papert⁸³ a partir do construtivismo de Piaget. A perspectiva construcionista considera a ideia do construtivismo de Piaget, onde a criança constrói as suas estruturas cognitivas, mesmo sem ser ensinada. No entanto, pretende encontrar soluções e condições alternativas para que mais conhecimento possa ser adquirido pela criança, com o mínimo de ensino por parte do adulto (professor ou instrutor). O ideal seria que a resposta do problema surgisse do trabalho conjunto do professor com o aluno, pois o professor não sabe a resposta. A teoria construcionista não pretende lançar o caos na relação ensino-aprendizagem, mas sim utilizar estratégias para que o caos gerado seja um meio para atingir aprendizagens consistentes e que permitam ao sujeito a construção mental do mundo. Ou seja, o aluno constrói as suas próprias estruturas intelectuais a partir daquilo que o rodeia, em vez de esperar que o professor lhas forneça prontas a serem assimiladas [Papert80].

⁸³ Seymour Papert (1920 - XXXX) – estudou quatro anos com Piaget, no Centro de Epistemologia Genética, em Genebra.

1.5.2 – Perspectiva da aplicação do *behaviorismo*

O pensamento *behaviorista* começou a ser aplicado à educação a partir da década de cinquenta, mas a partir da década de oitenta iniciou-se o seu declínio. Segundo Druin *et al.* [Druin96], Suppes é o exemplo por excelência da filosofia *Interactive TextBook* na utilização do computador. Suppes identificou um tipo de instrução intitulada *drill-and-practice*, na qual o aluno deve responder a um conjunto de exercícios, organizados por objectivos em diferentes blocos com diferentes níveis de dificuldade. Um dos pontos fundamentais da investigação de Suppes centraliza-se no apuramento do programa que faz a gestão no sistema de computador e que fornece a ordem pela qual os exercícios são apresentados ao aluno.

Esta investigação teve início em 1963 na Universidade de *Stanford*, no Instituto de Estudos de Matemática. A partir de 1967, Suppes criou, juntamente com os seus colegas, uma corporação com vista à elaboração de materiais direccionados a escolas para o ensino nas áreas da matemática e línguas. Inicialmente, a tecnologia era limitada e pouco acessível para as escolas e as versões eram menos atractivas. Os conteúdos passaram a incluir os diferentes elementos multimédia, dez a quinze anos depois das primeiras versões, devido à evolução da técnica, tornando-os em *Interactive TextBook* ou *ILS (Interactive Learning System)* [Druin96].

Os sistemas baseados nesta filosofia consistem em apresentar um problema no ecrã e aguardar que o aluno dê a resposta. Se o aluno responder correctamente, avança e surge um novo exercício. Se o aluno demorar muito a responder ou errar na terceira tentativa, é-lhe apresentada a resposta correcta e avança para outro exercício. Em qualquer dos casos a resposta do sistema enquadra-se sempre no encorajamento positivo do aluno [Druin96].

Segundo Druin *et al.* [Druin96] este é um sistema que apresenta algumas fragilidades, tais como, o facto de só poder ser utilizado por um tempo limitado, se tornar aborrecido após algumas utilizações e, ainda, o facto de tentar impor aos alunos a aquisição dos conhecimentos pela ordem hierárquica preestabelecida com que se expõem os assuntos.

1.5.3 – Perspectiva da aplicação do construtivismo

Segundo Druin *et al.* [Druin96], o ensino e a aprendizagem da matemática não se podem restringir a uma colecção de factos e algoritmos, mas têm de se considerar também um processo de desenvolvimento de estratégias, para aumentar o sucesso da aprendizagem.

Robert Davis tem uma abordagem pedagógica sobre o ensino da matemática, diferente de Suppes. Considera que “o professor chama à atenção para um problema, mas a tarefa de inventar um método para lidar com o problema é da responsabilidade do aluno” [Druin96:p.44]. A abordagem pedagógica de Davis é conhecida como aprendizagem pela descoberta ou descoberta pelo ensino.

Esta filosofia de ensino foi adoptada pela primeira vez em 1956 numa escola básica através do *Madison Project*. Este projecto pretendia encorajar o desenvolvimento do ensino da matemática nas crianças, através da descoberta, construindo uma série de actividades em torno de tópicos fundamentais e orientadas por um conjunto de estratégias de aprendizagem. No início da década de setenta, Davis viria a liderar o projecto *Plato*, na Universidade de Illinois, com a mesma abordagem, mas tendo como público-alvo os alunos universitários. Este projecto era tecnologicamente arrojado e, conseqüentemente, muito caro para a época em questão. O sistema consistia num computador central ligado aos terminais por linhas telefónicas, funcionando em *time-sharing*. Os terminais eram inicialmente painéis de plasma com capacidade para mostrar texto, gráficos, algumas animações e sistema de áudio com limitações. Tinham também a possibilidade de funcionar como *touch-screen* e como projector de micro fichas [Druin96].

Segundo Druin *et al.* [Druin96], apenas com dois anos, o projecto foi sujeito a uma avaliação nacional e a uma demonstração pública. A comissão considerou que o projecto não cumpria os parâmetros estabelecidos pela comissão e os fundos para a continuação da investigação foram reduzidos drasticamente. O custo comercial do sistema *Plato* era muito elevado para as escolas e o projecto parou.

Uma das características interessantes da abordagem de Davis foi o facto de ter demonstrado que era possível ensinar matemática ludicamente com as experiências do quotidiano das crianças, como, por exemplo, dividir um chocolate. Na actualidade, Davis mantém a sua actividade docente na matemática com a filosofia do *Madison Project*. O projecto *Plato* ressurgiu em 1992 por intermédio de uma empresa⁸⁴ [Druin96].

⁸⁴ NovaNET.

1.5.4 – Perspectiva da aplicação do construcionismo

No livro *Mind-Storms* [Papert80], Papert apresenta a teoria construcionista e a linguagem *Logo* e esclarece as suas reflexões para resolver o problema da aprendizagem. Considera que “o que um indivíduo pode aprender, e como o pode fazer, depende dos modelos que ele tem disponíveis”, então, a questão essencial é como aprender “os modelos de aprendizagem”, ou seja, “como as estruturas intelectuais crescem entre si e como é que adquirem formas lógicas e emocionais nesse processo.” [Papert80:p.vii].

Segundo Minsky, o conceito chave subjacente ao princípio de Papert é defender que a importância da mente humana está não na quantidade informação que guarda mas sim como organiza essa informação, ou seja, “a mente humana não pode crescer muito simplesmente pelo facto de acumular conhecimento, mas é preciso desenvolver meios para usar melhor aquilo que já se sabe” [Minsky88:p.102].

Segundo Papert, o construcionismo “defende que a aprendizagem é facilitada quanto é autodirigida” [Papert96:p.75], ou seja, o construcionismo deve ser entendido como uma estratégia baseada na exploração que cria circunstâncias que permitem à criança aprender a fazer melhor o que fazia antes e defende que as tecnologias são um meio muito rico para fornecer essas novas coisas.

Segundo Druin *et al.* [Druin96], os princípios subjacentes às ideias de Papert permitiram desenvolver não só uma linguagem, mas também uma cultura *Logo*. O seu aparecimento deveu-se principalmente a duas influências: a inteligência artificial, vinda do seu contacto com Minsky, e o desenvolvimento cognitivo das crianças, devido ao seu trabalho com Piaget. Esta cultura não nasceu de repente, foi um processo construtivo e evolutivo durante vários anos com uma vasta equipa. Em 1967, o trabalho realizado com crianças consistia num conjunto de jogos com palavras e frases, o que permitiu constatar que as crianças conseguiam programar. Os computadores existentes era muito limitados, aos olhos da actualidade, mas, posteriormente, em 1968, algumas ideias foram colocadas num computador em *time-sharing* para que as crianças testassem o *Logo*. No início da década de setenta, foram realizados protocolos com vários centros de investigação, em diversos países, para testar o *Logo*.

O *Logo* é uma linguagem de programação e foi desenvolvida com o objectivo de ser uma ferramenta de aprendizagem e, como tal, deve ser modular, extensível, interactiva e flexível. Aprender *Logo* é, assim, como em qualquer linguagem de programação, o início do desenvolvimento de uma série de actividades em diferentes áreas, nomeadamente, matemática, linguagem, música, robótica, telecomunicações e simulações, entre outras. Com o desenvolvimento do computador pessoal, no fim da década de setenta, foi possível a proliferação da cultura referida. Os desenvolvimentos da técnica, até aos dias de hoje, permitiram que fosse possível um desenvolvimento da cultura *Logo*, por intermédio de diversas versões da linguagem, que nos acompanha até aos nossos dias [Logo05].

As semelhanças entre Suppes e Papert são o facto de ambos partilharem a ideia de que existem determinados ambientes de aprendizagem que só são possíveis de criar devido à existência dos computadores e o facto de ambos trabalharem em centros de investigação por excelência.

Das diferenças entre ambos, destacam-se as visões opostas como vêem a utilização do meio tecnológico, como vêem as crianças a aprenderem. Enquanto os *behavioristas* vêem a aprendizagem como um acumular de experiências e capacidades e como uma instrução onde o computador é o professor, os construcionistas vêem a aprendizagem como a utilização do que já se aprendeu e como o construir de um novo conhecimento [Druin96]. Trata-se de uma “abordagem do aprender sobre a aprendizagem” [Papert80:p.79].

1.6 – O brinquedo e o jogo em Portugal

De acordo com Anjos, os primeiros fabricantes de brinquedos em Portugal datam do período entre 1897 e 1902. Tal como nos outros países, e salvo raras excepções, estes fabricantes vêm de outras profissões, nomeadamente, artesãos, ferreiros, marceneiros ou ceramistas. A origem do desenvolvimento do brinquedo em Portugal supõe-se vir de duas origens diferentes: pelas influências da cultura popular e pelas imitações dos brinquedos estrangeiros, vendidos em Portugal. Em qualquer delas, os profissionais iniciaram a sua actividade como secundária, tornando-a posteriormente numa actividade principal mais organizada, com produção em série, devido ao aumento da procura do brinquedo [Anjos97].

Segundo os autores [Anjos97], supõe-se que em 1878 Agostinho Oliveira da Costa Carneiro já fabricava brinquedos de madeira na Maia, mas a primeira fábrica de brinquedos de madeira registada é a de Augusto de Sousa Martins, que data de 1892. O primeiro grande fabricante, A. Potier, data de 1900. Os brinquedos eram fabricados em pasta de papel, madeira, chumbo, folha-de-flandres e ferro. Os brinquedos portugueses foram adaptados às características culturais e socioeconómicas da época. Assim, destacam-se, dos fabricantes artesanais de brinquedos, alguns brinquedos, nomeadamente, a pomba de madeira, o ciclista, o tambor, o carro de bois. Existem também miniaturas de loiças e apitos de barro dos ceramistas. O grande fabricante de brinquedos em série, A. Potier, cria modelos próprios. Surgem então os soldadinhos de chumbo com uniformes portugueses, animais em pasta de papel e veículos de madeira, adequados a Portugal. Os brinquedos importados vinham essencialmente da Alemanha, Inglaterra, França e Espanha. Com a industrialização do brinquedo e com a sua importação, passa a existir uma diversificação nos tipos de materiais de construção dos mesmos. Para além da madeira, identifica-se materiais como a folha de ferro estanhada ou folha-de-flandres, pasta de papel e chumbo, apesar de se supôr que o chumbo já era usado desde o século XII na Europa, como já foi referido. Destaca-se ainda que existiam grandes diferenças socioeconómicas entre Portugal e os países do centro e norte da Europa. Portugal tinha uma economia frágil, baseada numa agricultura pobre e numa fraca industrialização e, como tal, isso reflectia-se no brinquedo. Os brinquedos eram distribuídos pelos próprios fabricantes, para serem vendidos em bazares ou directamente nas feiras [Anjos97].

Durante a guerra de 1914-1919, a produção do brinquedo baseou-se quase sempre no tema da guerra, até porque a maioria dos brinquedos fabricados em Portugal eram idênticos aos importados. Assim, destacam-se os veículos militares, as locomotivas e as carruagens em folha-de-flandres pintada, soldados, polícias, infantarias e artilharias em papel para recortar. Identificam-se ainda alguns carrosséis em folha-de-flandres e pássaros com som, feitos em pasta de papel [Anjos97].

Na década de vinte, os brinquedos são feitos de madeira, folha-de-flandres e pasta de papel. Existiam poucos fabricantes de brinquedos, menos de 25, e o brinquedo não era para exportação mas sim para consumo interno, restringindo-se praticamente ao meio urbano. Assim, identificam-se as bonecas e os bonecos essencialmente feitos em pasta de papel e com algumas partes de pano. Havia outros brinquedos feitos em pasta de papel, combinado com madeira, que eram basicamente os animais, dos quais se destacam cavalos em tamanho grande para as crianças montarem e diversos animais em miniatura, associados ou não a veículos, fabricados do mesmo modo. Também faziam brinquedos só em madeira, dos quais se salientam os animais em miniatura, os brinquedos para a praia, os barcos, os toureiros e os carros de bois. Os brinquedos feitos em folha-de-flandres litografada eram diversos, nomeadamente, miniaturas de utensílios domésticos (ex: fogões, lavatórios, telefone, regador), baldes e pás para a praia. Destacam-se ainda alguns brinquedos feitos em folha-de-flandres combinada com madeira, onde a base era de madeira e o resto em folha litografada, por exemplo ciclistas em cascata [Anjos97].

Na década de trinta, o fabrico dos brinquedos manteve-se basicamente como na década anterior, acompanhando as evoluções nacionais as novidades importadas. Destaca-se a influência mecanicista da época na produção dos brinquedos, que se reflectiu na produção de carros a pedais, feitos para crianças, em madeira, chapa e ferro, pelo fabricante Pacífico José Soares, pioneiro em Portugal [Anjos97].

Na década de quarenta, supõe-se que devido à conjugação de vários factores, por um lado, a guerra de Espanha e a 2ª guerra mundial, que provocaram a paragem da importação de brinquedos espanhóis e alemães e, por outro lado, a melhoria da conjuntura económica nacional e o crescente aumento do mercado das colónias, possibilitaram um incremento do fabrico de brinquedos portugueses. Nesta década, nasce a «Majora» com uma grande variedade de produtos, nomeadamente, jogos de tabuleiro, livros de colorir, puzzles, livros de histórias de papel e pano, que evoluíram até à escala industrial e ainda perduram nos dias de hoje [Anjos97:p.23-25].

Os anos quarenta são considerados como o apogeu do brinquedo português, pois existe uma melhoria ao nível dos acabamentos dos brinquedos que já eram fabricados em Portugal, o aumento significativo da produção nacional e a introdução de novos materiais, o alumínio e a celulósido. Os brinquedos que se fabricavam anteriormente em madeira e em folha-de-flandres continuaram a ser fabricados mas com as melhorias referidas e, para além disso, foram progressivamente sendo produzidos nos novos materiais [Anjos97].

O pós-guerra e a década de cinquenta reflectem o esforço tecnológico desenvolvido durante a guerra e isso repercute-se também no brinquedo. Surgem diversos veículos mais aerodinâmicos, com fortes influências americanas feitos em madeira e em pasta de papel.

Surgem também diferentes veículos feitos em folha-de-flandres, chapa e com mecanismo de fricção. Os veículos em plástico e chapa são mais raros. A evolução da indústria do brinquedo de plástico, em Portugal, foi facilitada devido ao facto de existir algum desenvolvimento na indústria de moldes. No entanto, os veículos feitos em plástico, com motores eléctricos e a pilhas, e os teleguiados que são produzidos no Japão a partir da década de sessenta, só aparecem em Portugal na década de setenta-oitenta.

Na década de sessenta os brinquedos são feitos de plástico, madeira e alguns de folha-de-flandres e de antimónio. Os brinquedos são adaptados dos brinquedos estrangeiros através da construção de um molde português. Alguns fabricantes compravam mesmo o molde original mais antigo, daí muitas vezes a discrepância, das datas no aparecimento do mesmo brinquedo. Os brinquedos feitos em plástico eram, essencialmente, as bonecas e os bonecos, as miniaturas de animais, os brinquedos de corda, os guizos e as rocas, veículos diversos, os veículos de guerra e respectivos soldados. Em folha-de-flandres eram feitas as miniaturas de utensílios domésticos, espingardas e pistolas. Em madeira eram fabricadas as miniaturas de mobílias, os tambores e os aviões. Destaca-se ainda que alguns brinquedos combinavam a madeira com a folha-de-flandres, como é o caso de algumas espingardas e pistolas.

A indústria do brinquedo português nunca foi competitiva ao nível das indústrias japonesa, espanholas, alemãs ou outras. Com o 25 de Abril ocorreu a descolonização e uma diferente abertura para o mundo. Estes factos contribuíram para que fosse mais fácil e, posteriormente, mais barata, a importação dos brinquedos, do que a sua produção.

1.6.1 – Os brinquedos e os jogos tradicionais portugueses

A informação aqui apresentada faz parte de uma recolha de brinquedos e jogos tradicionais portugueses apresentada pelos especialistas João Amado e Manuela Hasse, respectivamente, no livro “Jogos e Brinquedos Tradicionais” [Amado92], lançado pelo Instituto de Apoio à Criança. Esta recolha de informações proveio da exposição realizada na Fundação Calouste Gulbenkian sobre o tema Jogos no Mediterrâneo e do Clube dos Brinquedos Populares, sediada na aldeia do Loureiro, no concelho de Coimbra e que contou com a colaboração do Departamento de Ciências da Faculdade de Motricidade Humana, da Universidade Técnica de Lisboa.

Os brinquedos tradicionais portugueses aqui apresentados caracterizam-se por serem fabricados pelas próprias crianças ou com a ajuda de familiares. Os materiais usados no seu fabrico eram materiais retirados da natureza, nomeadamente, madeira, terra, barro, cortiça, folhas, sementes, frutos e flores secas, entre outros.

Nos brinquedos tradicionais portugueses identifica-se a «mota», comum a vários países europeus, com diversos registos históricos. Os modelos variam, uns têm três rodas, um volante e uma tábua encaixada que serve de base e outros têm quatro rodas, sem volante e puxados por uma corda. As rodas mais antigas são em madeira.

As «bonecas» e «bonecos» feitos de diversos materiais, nomeadamente, trapos, barro, miolo de milho, farelo, pão, acompanhavam as crianças no dia a dia e estavam vestidas de acordo com o vestuário tradicional da região.

As meninas também construíam o «bacalhau» e a «sombriinha». Segundo os autores [Amado92] trata-se de um conjunto de bicos verdes de pinheiro entrelaçados entre si e de guarda-sol construído através de um pau espetado numa base de batata e com penas de pato em cima, respectivamente.

Um colar construído de flores de macela também é costume antigo.

As diversas miniaturas são feitas em diferentes materiais, tais como, a madeira, a miolo de milho e os frutos secos. Assim, identificam-se as miniaturas de berços feitas em madeira, cortiça e bolotas e as cestas diversas feitas em milho, castanhas da Índia e bolotas. As alfaías e veículos agrícolas e carro de bois são feitos em madeira, miolo de milho, cana e carcódia. O carro de mão também é feito em madeira.

Os barcos eram construídos em cortiça e em madeira, tendo diversos feitios e tamanhos. As crianças, nas zonas piscatórias, também brincavam com redes.

Os brinquedos construídos a partir dos antigos carrinhos de linhas em madeira são o «carro de assalto», o «carrinho de baraça», a «piorra» ou «bailarico» e a «ventoinha».

Quanto aos brinquedos que emitem sons, destacam-se a «rela», construída com um carrinho de linhas e uma cana; a «flauta de pastor», feita em pau de sabugueiro; o «treco-lareco», feito em cana, e o «cri-cri», «grilo» ou «carriço», feito em meia casca de noz.

Nos jogos tradicionais portugueses destaca-se o jogo do «pião»; o jogo do «rapa»; o jogo da «mona»; o jogo do «berlinde»; o jogo dos «saquinhos»; o jogo das «pedrinhas»; o jogo da «pêla»; o jogo das «três caninhas»; o jogo da «malha»; os jogos de arremesso e os jogos de destreza.

O jogo do «pião» é constituído por um pião de madeira e um pequeno cordão, pode ser jogado por um ou mais jogadores.

O jogo do «rapa» é um jogo tradicional de rapazes, trata-se de um pião cujo corpo tem uma forma de cubo. Em cada uma das faces tem uma das letras, R, T, P, D, que significam, rapa, tira, põe e deixa, respectivamente. O objectivo do jogo é lançar o pião e, conforme a face do quadrado que cai, assim se decide a sorte da jogada. Era jogado normalmente com feijões.

O jogo da «mona» é de raparigas, semelhante ao jogo do pião para os rapazes, mas com uma diferente técnica de lançamento. Os autores [Amado92] supõem-no como extinto.

A «rosca» ou «ronca» é uma espécie de pião em madeira, composto por duas peças: o pião é enrolado num cordel e encaixa numa peça que possibilita o lançamento.

O «pião voador» consiste num tipo de pião caracterizado por um corpo maior coberto de furos, para permitir a produção de sons, enquanto estiver a rodar e é composto por duas peças: o pião e a peça de lançamento, onde encaixa.

O jogo do «berlinde» é normalmente jogado por rapazes. Existem berlindes com inúmeras características diferentes, nomeadamente, dimensão, peso, texturas, valores e significados. Existem também inúmeras maneiras de jogar ao berlinde, das quais se destacam as mais conhecidas, o jogo das três covinhas e o jogo do quadrado.

O jogo dos «saquinhos» é um jogo de raparigas. Lançam-se ao ar cinco pequenos sacos de tecido, cheios de areia ou serradura. Participam nele 3 ou mais jogadores, cada jogo é composto por um conjunto de várias jogadas com dificuldade crescente, uma falha implica o abandono do jogo ou a passagem para o último lugar, ganha quem completar o maior número de jogadas.

O jogo das «pedrinhas» é semelhante ao jogo anterior, mas em vez de saquinhos usam-se pedrinhas.

O jogo da «pêla» trata-se de um jogo de arremesso constituído por uma pequena bola de pano. É um jogo muito antigo, que ao longo dos séculos foi sofrendo alterações, no modo de jogar.

O jogo das «três caninhas» é um jogo constituído por três canas com 60 cm de comprimento e uma vara de madeira mais pesada que as canas e mais longa. As canas estão dispostas verticalmente, de modo a formarem as arestas verticais de uma pirâmide triangular, e a vara de madeira é lançada de modo a derrubar as canas.

O jogo da «malha» é composto por um alvo, normalmente vertical, e um conjunto de peças achatadas, as malhas, que são lançadas de uma determinada distância, para tentar derrubar esse alvo. Existem inúmeras versões deste jogo, podendo ser jogado em cima de uma mesa

ou no chão. As regras, os materiais usados para jogar e os próprios nomes do jogo também variam de região para região.

Relativamente aos jogos de arremesso: 1) o jogo da «relha⁸⁵» que consiste em lançar a relha para a maior distância possível; 2) o jogo do «lançamento da pedra» que consiste, tal como o anterior, em lançar uma pedra, que deverá ser grande e pesada, para a maior distância possível; 3) o jogo do «maço», que se joga individualmente ou em equipa, e que consiste em lançar o maço pela pega o mais longe possível; 4) o jogo do «lançamento da barra de ferro» que é composto por uma barra de ferro e um balde de alumínio com água e sabão; no início do jogo, a barra de ferro é untada com água e sabão, excepto na extremidade onde se pega, e depois é lançada, o objectivo do jogo é lançá-la o mais longe possível; existem vários tipos de lançamento; 5) o jogo do «silva», dos «bilros» ou do «vinte» que se joga um contra um, ou dois contra dois jogadores; os materiais que constituem este jogo são dez pinos e uma bola de madeira, os pinos têm diferentes tamanhos e valem diferentes pontos. O objectivo do jogo é lançar a bola de modo a derrubar o maior número de pinos e o jogador vencedor tem que ganhar dois terços dos jogos em cada partida. Os jogos do «silva», do «lançamento da pedra» e do «maço» são típicos da região da Guarda.

O jogo da «panela» consiste em pendurar numa corda vários cântaros de barro, cheios com água, areia, farinha ou um animal (ex: galinha ou coelho). Os jogadores com os olhos vendados deverão tentar partir o cântaro.

De acordo com os autores [Amado92], identificam-se os seguintes jogos de destreza: 1) o jogo da «bilharda» que é constituído por varas de diferentes dimensões e dois círculos desenhados no chão, um para cada jogador, que definem as áreas de jogo, e cujo objectivo é conquistar o terreno do adversário, através da introdução na sua área de jogo, da bilharda (vara de pequenas dimensões). O conjunto de jogadas é feito através das varas de maior tamanho e é originário de Miranda do Douro; 2) O jogo do «pau» é um jogo baseado num conjunto de técnicas de ataque e defesa utilizando um pau. Antes do início do jogo, as estratégias e as personagens de jogo são estabelecidas, os paus devem ser do tamanho do jogador e leves, requerendo um terreno amplo e sem relevos e jogadores com habilidade e agilidade. Supõe-se que este jogo tem as suas origens no Minho e em Trás-os-Montes; 3) o jogo dos «pinos», «chona» ou «choca» é também típico de Trás-os-Montes, os seus materiais consistem numa pedra ou pinha e em vários paus, talhados com a forma de um *stick* de hóquei, um por cada jogador. O objectivo do jogo é levar a pedra até ao ponto combinado, defendendo-se dos adversários e evitando perder a mesma; 4) o jogo do «aro» é constituído por um aro de ferro, duas bolas de madeira, e um taco de madeira, com a forma de um cutelo. Tem como objectivo introduzir a bola de madeira no aro, espetado no chão, por intermédio do taco, joga-se com pelo menos dois jogadores e é característico do Alentejo.

⁸⁵ Peça em ferro usada nos arados.

1.6.2 – O jogo electrónico interactivo em Portugal

Com a abertura dos mercados a nível europeu, em Portugal, é possível comprar, simultaneamente com os lançamentos europeus das grandes marcas de consola e de jogos, qualquer produto na área jogos dos digitais tanto ao nível de *software* como de *hardware*.

Para se compreender o que se faz no nosso país ao nível desta área, é fundamental, por um lado, conhecer a investigação existente em Portugal e qual tipo de indústria que desenvolve a área dos jogos digitais.

Na área da investigação devido ao carácter transdisciplinar da área dos jogos digitais, existem contribuições de diversas áreas, nomeadamente, das ciências sociais e humanas e das engenharias.

A Universidade Nova de Lisboa apresenta a proposta de pós-graduação de um mestrado em Ciências da Comunicação⁸⁶ [MCCUNL05], do qual se destaca a variante em audiovisual, multimédia e interactividade, a qual é constituída por uma estrutura de diversos seminários, dos quais se destacam os da temática dos jogos electrónicos. Um dos exemplos dessa área foi o seminário intitulado Teoria e Prática dos Jogos Interactivos⁸⁷, que decorreu no ano lectivo de 2002/2003, que pretendia apresentar o tema dos jogos electrónicos, especialmente a teoria dos jogos, tanto ao nível teórico como prático, enquadrado, por um lado, no contexto cultural com uma forte influência filosófica, e por outro lado no contexto tecnológico do audiovisual e do multimédia [STPJ05]. Destaca-se ainda o seminário intitulado Mundos Virtuais⁸⁸, proposto para o ano lectivo de 2005/2006, composto por “três grandes áreas: a questão da Base Tecnológica, onde se faz a anatomia de sítios *web* e se trata a computação móvel e ubíqua; as Aplicações, no plano do entretenimento, da publicidade, da educação e cultura e da qualidade de vida; e finalmente os Desafios futuros, com a sistematização das grandes questões relacionadas com os conteúdos, interfaces e suporte tecnológico” [MCCUNL05].

Na área da engenharia, destaca-se o Departamento Engenharia Informática, da Faculdade de Ciências, da Universidade de Coimbra que realiza investigação na área de interactividade e sistemas de informação, desde meados da década de noventa, através do grupo de Sistemas de Informação⁸⁹, que entre outras actividades se dedicam ao desenvolvimento de ambientes de aprendizagem colaborativa e plataformas para experiências lúdicas interactivas [DEIUC05].

A novidade na pós-graduação da área de jogos digitais é proposta para o mestrado europeu em Jogos e Media Interactivos, para o ano lectivo 2005/2006. Este mestrado é realizado com um conjunto de parcerias portuguesas e francesas, duas instituições de ensino portuguesas (Atmosferas⁹⁰ e Etic⁹¹), uma empresa portuguesa da área de jogos (Ydreams) e três

⁸⁶ Com a coordenação de Francisco Rui Cádima, Professor Associado do Departamento de Ciências da Comunicação, da Universidade Nova de Lisboa.

⁸⁷ Leccionada por Luís Filipe B. Teixeira, Professor Catedrático da ULHT - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

⁸⁸ Leccionada pelo Professor António Câmara, co-fundador da Ydreams e “chief executive officer”.

⁸⁹ Liderado por António Dias Figueiredo, Professor Catedrático do Departamento de Engenharia Informática, da Universidade de Coimbra.

⁹⁰ Centro de Artes Digitais.

instituições de ensino francesas (CNAM⁹² e as Universidades de *La Rochelle* e de *Poitiers*). Segundo os organizadores, “esta iniciativa procura, por um lado, colmatar uma lacuna na oferta curricular em Portugal e, por outro lado, pretende ser um pólo de inovação, dinamizando competências numa área estratégica no domínio das novas tecnologias” [MJMI05].

O mestrado apresenta cinco áreas de especialização, nomeadamente, Gestão de Projecto, Game *design*, Programação, Concepção Visual e Som. A organização apresenta, como objectivos para este curso de mestrado, a formação de profissionais, investigadores e artistas numa área que se considera existir uma lacuna em Portugal, promover os encontros científicos na área, e ao mesmo tempo apoiar o desenvolvimento profissional, ao nível empresarial da massa crítica dele formada.

Destaca-se, ainda, que para efeitos de admissão neste curso, aos candidatos não basta apresentarem o grau de licenciatura com nota mínima prevista na lei, mas têm que apresentar também uma proposta para conceptualizar o desenvolvimento de um jogo, enquadrado num tema proposto.

Os encontros para promover e divulgar o que se faz na área dos jogos electrónicos, tanto ao nível académico como amador, bem como na indústria, nos últimos dois anos, têm sido de significativa importância para a área.

Decorreu em Julho de 2004 a primeira *workshop* em Entretenimento e Jogos Interactivos, Games 2004, [Games04], integrado na primeira Conferência Nacional de Interação Pessoa-Máquina, Interação 2004, realizada pelo grupo português de computação gráfica [GPCG05] em colaboração com o grupo HCIM/LaSIGE do Departamento de Engenharia Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa [LaSIGE05].

O entretenimento digital e jogos de computador foi a temática da *workshop* Games2004, e pretendia promover um encontro entre os investigadores do lado das academias e os industriais, os criadores de jogos, os designers, entre outros, com o objectivo de apresentarem e partilharem as suas experiências nos diversos níveis.

Decorreu em Abril de 2005 o segundo encontro da ACEE⁹³, trata-se de uma exposição para os amadores e criadores de jogos electrónicos [ACEE05]. Este encontro foi organizado pelos alunos das disciplinas de Processos de Gestão e Gestão de Empresas, do Departamento de Engenharia Informática da Universidade de Coimbra. Teve como objectivos criar um conjunto de oportunidades, para permitir que os criadores de jogos amadores demonstrem o seu trabalho, promovendo a discussão sobre os temas relacionados com o mundo dos jogos electrónicos e divulgando uma área com um grande potencial no nosso país.

⁹¹ Escola Técnica de Imagem e Comunicação.

⁹² Conservatoire National des Arts et Métiers – Conservatório Nacional das Artes e Ofícios.

⁹³ Amateur Computer Entertainment Expo.

Destaca-se ainda a segunda edição do FUGA⁹⁴ [FUGA05] que decorreu em Junho de 2005, considerado pelos organizadores⁹⁵ como o acontecimento oficial para os profissionais dos jogos electrónicos, e pretendia promover e divulgar as novidades, bem como estabelecer diversos contactos nacionais e internacionais.

Foi constituída em Julho de 2005 a APROJE⁹⁶ [APROJE05]. À semelhança da congénere internacional IGDA⁹⁷ [IGDA05], trata-se de uma associação nacional para os produtores de jogos electrónicos, que tem como objectivos impulsionar o desenvolvimento desta indústria em Portugal. Esta iniciativa visa ajudar no apoio, orientação e formação dos profissionais que pretendem instalar-se num mercado nacional, mas com posterior projecção no mercado internacional. A associação pretende promover o difícil arranque inicial.

Na indústria destaca-se a empresa YDreams [YDreams05], fundada em 2000, como o caso de sucesso na indústria portuguesa dos jogos electrónicos. Esta empresa dedica-se ao desenvolvimento de diversas aplicações multimédia, entre as quais jogos para telecomunicações móveis, baseadas em três variáveis: na localização geográfica, nas instalações interactivas e em sistemas de visualização a 3D. Nasceu a partir de um grupo de investigadores do GASA⁹⁸ que constataram que as boas ideias académicas das universidades portuguesas dificilmente se conseguem implementar na indústria que encara esse intercâmbio com muita desconfiança, pois preferem lidar com congéneres [EntrAC05]. Deste modo, o conjunto de investigadores com currículo académico reconhecido optaram por juntar-se a um parceiro financeiro e construir esta empresa de sucesso. Neste momento, a empresa exporta os seus produtos para diversos países, nomeadamente para Espanha, Brasil e China. Destaca-se ainda a preocupação da empresa em ajudar a desenvolver e promover a massa crítica nacional, através de diversas parcerias de ligações, como por exemplo o mestrado europeu em Jogos e Media Interactivos.

⁹⁴ FUTURE GAMING.

⁹⁵ Atmosferas, Etic_ e Ydreams.

⁹⁶ Associação de Produtores de Jogos Electrónicos.

⁹⁷ International Game Developers Association.

⁹⁸ Grupo de Analise de Sistemas Ambientais da Faculdade de Ciências da Universidade Nova de Lisboa.

Comentários finais

O *Design* de sistemas de *software* tem um ciclo de vida. Os modelos existentes que gerem o relacionamento das actividades dentro do sistema foram apresentados na secção 1.1 deste capítulo. Todos os modelos variam no nível de complexidade e de sofisticação.

O modelo iterativo em estrela que surge dentro da área de HCI não é herdado da engenharia de *software*. Todas as tarefas estão interconectadas, não especifica a ordem pela qual as tarefas têm de ser feitas, pode passar-se de uma actividade para outra como se quiser, no entanto, o resultado tem de passar sempre pela avaliação. Ou seja, depois de qualquer actividade, o seu resultado tem de ser avaliado.

Este modelo revelou-se importante na investigação que se apresenta, aquando da construção da estrutura organizacional da metodologia que se propõe.

A metodologia que se propõe nesta investigação foi construída, também, a partir da metodologia *cooperative inquiry* [Druin99c, Druin02a] do grupo de investigação da Universidade de *Maryland*. A metodologia *cooperative inquiry* é constituída pelas metodologias *contextual inquiry*, *participatory design* e *technology immersion*. O papel da criança nesta metodologia é de um *design partner*, ou seja, a criança participa no mesmo nível de igualdade do que qualquer adulto nas várias fases do processo de *design*.

Como se poderá identificar na segunda parte da tese que se apresenta, utilizou-se a técnica de prototipagem *paper prototyping tests* parcialmente misturada com a técnica de *mock-ups*, exemplos de tipologias de prototipagem apresentadas na secção 1.1.2.

Na secção 1.2 apresentam-se alguns exemplos de estratégias de *design* de tecnologias para crianças e com crianças, das quais se destaca o trabalho desenvolvido na Universidade de *Maryland*, o qual permitir apoiar a investigação que se apresenta no sentido da construção de uma metodologia de *design* de tecnologias para crianças, com crianças. Destaca-se ainda o jogo *QuiQui's Giant Bounce* [Höysniemi05], para crianças dos quatro aos nove anos, que tem uma interacção inovadora e original, feita através dos movimentos da personagem principal, controlados pelo movimento e pela voz do jogador. Os autores [Höysniemi05] pretendem combater aquilo que consideram como um dos aspectos negativos relacionados com os jogos de vídeo de computador, a vida sedentária as crianças. Este jogo finlandês tem sido desenvolvido com diversas parcerias, entre as quais se encontra a Universidade de *Tampere*.

Na secção 1.3 sobre a evolução tecnológica do brinquedo e do jogo, destaca-se que desde sempre os adultos mais atentos consideraram que é necessário compreender as crianças nas suas brincadeiras e jogos, para melhor as compreender. Destaca-se também que, desde a Antiguidade, alguns pensadores consideram que é importante para o desenvolvimento saudável da criança que esta construa o seu próprio brinquedo, em vez de terem brinquedos comprados ou mesmo construídos por adultos próximos, mas sem a sua participação. A participação activa da criança no desenvolvimento dos jogos digitais é a ideia chave desta investigação.

Na secção 1.3.4, quando se analisa o brinquedo e o jogo no século XX, pretende-se compreender a evolução tecnológica destes artefactos, para perceber o que é que as crianças gostam no século XXI. A evolução da tecnologia permitiu o aparecimento dos jogos electrónicos interactivos. O seu sucesso é inegável entre crianças e adultos. A indústria de jogos iniciou-se timidamente na década de 70 e cresceu de tal modo que hoje é uma das indústrias mais lucrativas de sempre. A diversidade de plataformas de suporte para jogos e a diversidade de jogos é muito grande. Os jogos são concebidos com o objectivo de vender, são poucas as empresas que se preocupam com a concepção dos conteúdos dos jogos adaptados aos públicos-alvo em causa.

Da utilização didáctica das tecnologias na educação, apresentadas na secção 1.5, destaca-se a abordagem de Seymour Papert, o construcionismo, exposto na secção 1.5.4., onde o autor defende que a criança controla o computador. Esta filosofia de pensamento tornou-se mais do que uma linguagem, a linguagem *Logo*, tornou-se numa corrente de pensamento muito importante, para quem trabalha no desenvolvimento de tecnologias para crianças, com crianças. Apesar de na presente investigação não ter sido explorada uma ligação com esta linguagem, esta pode vir a ser uma das perspectivas futuras a considerar.

Na secção 1.6 sobre o brinquedo e o jogo em Portugal, destaca-se a contribuição portuguesa nos brinquedos e jogos artesanais e industriais, bem como a tímida e ténue existência de indústria de jogos electrónicos interactivos. Talvez este modesto início seja o princípio de um futuro promissor na área, só o tempo o dirá.

2 – Comunicação Humana | 118

Introdução

2.1 – Modelo Orquestral da Comunicação Humana | 122

2.1.1 – Conceitos | 124

2.1.2 – Processos | 126

2.1.3 – Axiomas | 128

2.2 – Comunicação Humana como interacção | 133

2.2.1 – Sistemas primários de comunicação | 134

2.2.2 – Informação | 137

2.2.3 – Situação e Ocasão | 139

2.2.4 – Sistema e estrutura | 142

2.2.5 – Evolução do sistema de interacção | 145

2.2.6 – Territorialidade: sistema primário de comunicação humana | 146

2.2.7 – Temporalidade: sistema primário de comunicação humana | 148

2.3 – Comunicação Humana como Aprendizagem e Mudança | 152

2.3.1 – Níveis de aprendizagem | 153

2.3.2 – A grande tríade da aprendizagem de Hall | 158

2.3.3 – Mudança | 159

Comentários finais | 161

2 – Comunicação Humana

Introdução

A multiplicidade e a diversidade das teorias da comunicação existentes reflectem a complexidade do campo de estudos das Ciências da Comunicação e da análise das singularidades dos seus objectos de estudo. Assim sendo, o investigador confronta-se com a necessidade de, entre as diversas teorias e campos de análise da comunicação, procurar a teoria e o campo que melhor se adequem ao objecto de estudo em foco. Cada uma das teorias está directamente relacionada com um dado estudo e, simultaneamente, cada uma delas estabelece com as demais uma conexão transdisciplinar, uma vez que se está perante um fenómeno humano e social omnipresente à existência concreta singular e universal.

Diversos autores têm a preocupação de organizar e classificar as inúmeras teorias da comunicação, para uma melhor compreensão. A classificação adoptada por Littlejohn [Littlejohn99] refere que as teorias da comunicação podem ser organizadas de diferentes modos: pelo seu género, pelo seu nível comunicacional, pelas suas categorias e pela estrutura intelectual do seu campo. Contudo, apesar das classificações das teorias da comunicação colocarem uma ordem na sua organização, tal não significa que esta seja rígida, ou seja, as fronteiras de classificação são difusas e permeáveis, permitindo que as teorias possam ser classificadas dentro de uma ou mais áreas.

Segundo Watzlawick *et al.* [Watzlawick67], o estudo da Comunicação Humana desenvolve-se e reúne-se em três campos: a sintaxe, a semântica e a pragmática. A sintaxe “abrange os problemas de transmissão de informação e é, então, o domínio primordial do teórico da informação.” [Watzlawick93:p.19]. Os problemas sintácticos tratados são o “problema de código, canais, capacidade, ruído, redundância e outras propriedades da estatística da linguagem” [Watzlawick93:p.19].

A semântica trata do significado das mensagens. Para que um conjunto de símbolos transmitidos de um receptor para um emissor faça sentido, é necessário que exista um acordo prévio sobre o seu significado, isto é, “pressupõe uma convenção semântica” [Watzlawick93:p.19].

A pragmática da comunicação humana (PCH) vem do facto de comunicação e comportamento serem sinónimos no seu sentido abstracto, pois os elementos que constituem a PCH são “não só as palavras, suas configurações e significados (...) mas também os seus concomitantes não verbais e a linguagem do corpo.” e ainda as “acções comportamentais pessoais das pistas de comunicação inerentes ao contexto em que ela ocorre” [Watzlawick93:p.19]. Ainda dentro deste contexto da pragmática da comunicação, os autores concluem que “todo o comportamento, não só a fala, é comunicação; e toda a comunicação – mesmo as pistas comunicacionais num contexto impessoal – afecta o comportamento” [Watzlawick93:p.19].

Lopes [Lopes04a], interpretando os autores anteriormente enunciados e circunscritos à Escola de Pensamento de Palo Alto, de que Paul Watzlawick faz parte, reforça a ideia de que é o

campo da PCH o adequado à análise das interações e das inter-relações realizadas pelos humanos, em contextos situacionais de co-presença, possibilitando uma aproximação compreensiva à produção dos efeitos e do sentido dos processos de comunicação construídos pela situação de que fazem parte [Lopes98, Lopes04b].

Assim, a presente investigação, enquadrando-se na PCH e no Modelo Orquestral da Comunicação (MOC) do grupo de Palo Alto [Watzlawick67], utiliza também a interpretação decorrente dos estudos de Lopes, dado que as proposições que defende na investigação que desenvolveu sobre o brincar das crianças, sem a intervenção dos adultos, destacam: a importância dos contextos situacionais; os efeitos pragmáticos da comunicação das crianças nos comportamentos de uns e de outros; o enquadramento do padrão da interação face-a-face e o modo como as relações são construídas; a identificação de padrões de comportamento e de comunicação que definem o tipo de relacionamento; o como se produz o sentido das mensagens vistas como um todo e não separando dicotomicamente as modalidades verbais e não-verbais da comunicação, o equilíbrio na interação da natureza das relações simétrica e complementar; e a importância da prática da metacomunicação como meio de assegurar o desenvolvimento da situação e confirmar o sentido da realidade co-produzida na situação pelos seus protagonistas. Na Figura 2.1 encontram-se destacadas as áreas científicas da tese que são apresentadas neste capítulo, a PCH e Informação.

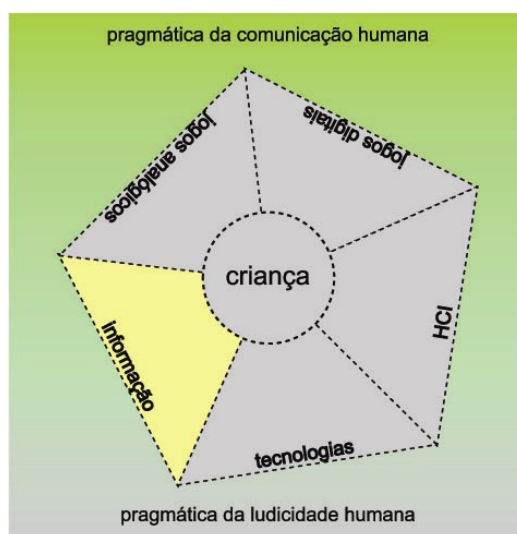


Figura 2.1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese tratadas no capítulo 2.

O MOC de Paul Watzlawick *et al.* é constituído por seis axiomas que permitem uma diversidade de combinações e explicam o processo de comunicação humana. O primeiro axioma intitula-se «a impossibilidade de não comunicar», o segundo «a interação simétrica e complementar», o terceiro «a pontuação da sequência de acontecimentos na interação», o quarto «os níveis de comunicação: o conteúdo e a relação», o quinto «a comunicação analógica e digital» e o sexto «a metacomunicação».

A secção 2.1 tem por objectivo explicar o MOC humana, os contextos e os patamares de comunicação, onde decorre o processo comunicacional da investigação que se apresenta.

Na secção 2.1.3 apresentam-se todos os axiomas do Modelo Orquestral da Comunicação humana fundamentais, para compreender e analisar o processo de comunicação, construído na investigação que se apresenta na segunda parte.

Para os autores da Escola de Palo Alto, os axiomas do MOC permitem analisar o processo de comunicação. Na sequência dos estudos de Bateson sobre a noção de contexto, o Modelo em questão marca a diferença no modo como se pode interpretar o processo da comunicação humana. Na secção 2.1.1 destaca-se o conceito de contexto na sua diversidade conceptual, considerado como fundamental para a implementação e execução da investigação, nomeadamente, a compreensão das noções de contexto: cultural, material, tecnológico, espacial, temporal, relacional e dinâmico, revistos a partir da interpretação de Lopes.

Os diferentes processos de comunicação também se distinguem, na sua complexidade, conforme o patamar de comunicação onde ocorrem, tal como refere Lopes [Lopes98], interpretando Frade [Frade91]. Os patamares de comunicação variam desde o nível social até ao nível relacional. Salienta-se na secção 2.1.2, que o conjunto de patamares de comunicação mais importantes para a investigação em causa são: o patamar inter-institucional e/ou inter-organizacional, o patamar inter-grupal, o patamar intra-grupal, o patamar inter-pessoal ou de face-a-face e o patamar intra-pessoal.

Para os investigadores da Escola de Palo Alto, a comunicação humana é, simultaneamente, um processo e um sistema. Na secção 2.1.2 destaca-se o processo de comunicação como é construído e qual a sua relação com a abordagem sistémica.

A secção 2.2 tem por objectivo explicar, na comunicação humana, um sistema de interacção, quais são as suas propriedades e como é que este funciona. Explica-se também como é importante conhecer a definição de situação e de ocasião onde a interacção ocorre. Para além disso, esclarece como é que os intervenientes no sistema de interacção se podem apresentar. Pretende explicar quais são os sistemas primários de comunicação (SPC) acerca da natureza humana, na perspectiva de Hall, essenciais para a compreensão da investigação que se apresenta.

Também a abordagem de Hall [Hall94] sobre os SPC estará em evidência, considerando que o ser humano realiza actividades muito distintas. Estas actividades são formuladas em dez SPC. O primeiro dos SPC, a interacção, é o único que envolve a linguagem, enquanto que os outros são não-linguísticos. Na secção 2.2.1 referem-se os sete SPC considerados essenciais para a investigação que se desenvolveu: a interacção, a associação, a territorialidade, a temporalidade, a aprendizagem, o jogo e a exploração.

Por último, destaca-se ainda que, através dos estudos de Hall sobre os SPC de territorialidade e temporalidade, se pode ver como se enquadra o sistema de interacção no tempo e no espaço.

Na secção 2.2.4 referem-se as características do sistema, a sua estrutura e as suas propriedades. De acordo com as suas características, aberto ou fechado, os sistemas, a seu modo, trocam informação e energia de modo diferente. Destacam-se na secção 2.2.2 algumas das características das noções de informação que se confronta com a noção de comunicação que se adoptou.

Na interacção entre os seres humanos, estará em destaque. Goffman utilizando a metáfora do teatro que desenvolveu a análise sobre a interacção social no quotidiano, definindo uma série de variáveis, identificadas na secção 2.2.3, que compõem a análise da situação, nomeadamente constituída por desempenho, fachada, cenário, prática de rotina e a equipa.

A comunicação como sistema de interacção é, de acordo com Lopes [Lopes04a], dinâmica e evolui num processo iterativo de construção e desenvolvimento das relações inter-pessoais. Desde a fase de contacto, que marca o 1º estágio que Kanpp designa de aproximação e que contém outras fases, até chegar ao 2º estágio, que o mesmo autor designa de separação/distanciamento, e que termina com a fase de separação, que permite o reenquadramento dos modos de ser e estar na relação construída. Na secção 2.2.5 salienta-se o papel fundamental da fase de aproximação para a investigação que se apresenta, não tendo sido identificada a referida fase separação/distanciamento.

A territorialidade, que se analisa na secção 2.2.6, explica como a natureza humana faz uso e se apropria do espaço que utiliza na comunicação, utilizando-se para o efeito os estudos de Hall e Lopes. Conforme as distâncias, íntima, pessoal, social e pública, dos intervenientes da comunicação uns com os outros, assim se podem identificar os efeitos do uso do espaço na interacção estabelecida entre si.

A temporalidade é outro dos SPC que se analisam na secção 2.2.7. Esta abordagem questiona o que se faz com o tempo. Segundo Hall, o tempo é como o território, a linguagem silenciosa da comunicação. Existem diversas relações estruturais entre os tempos, nomeadamente, o tempo biológico, individual, microtempo, sincronia, profano, com significados muito próprios que o permitem compreender.

A palavra-chave das teorias da aprendizagem, que se apresenta na secção 2.3, construídas por Gregory Bateson, por Edward Hall e Paul Watzlawick, entre outros, do Grupo da Escola de Palo Alto, é a mudança. A teoria dos níveis lógicos da aprendizagem construída por Gregory Bateson (1964) evolui segundo níveis crescentes de complexidade. A teoria da natureza da aprendizagem de Edward Hall distingue os diversos tipos de aprendizagem e faz equivaler aprendizagem a mudança. Paul Watzlawick teoriza sobre as práticas de mudanças, a partir dos estudos de Bateson, como refere Lopes, apresentando dois tipos de mudança.

A análise das aprendizagens destaca-se nas secções 2.3.1 e 2.3.2, e a mudança na secção 2.3.3. Por estes motivos, a investigação em curso construiu-se, entre outros, adoptando as formulações teóricas de Bateson, Paul Watzlawick, Edward Hall e Conceição Lopes, para quem “comunicar é aprendizagem”, “comunicar é mudança” [Lopes04a:p.6].

2.1 – Modelo Orquestral da Comunicação Humana

O Grupo de Palo Alto constituiu-se em 1952, sob a liderança de Gregory Bateson, juntamente com outros investigadores, nomeadamente, John Weakland, Milton Erickson, Jay Haley e William Fry, desenvolvendo estudos sobre “os paradoxos da abstracção na comunicação” [Marc84:p.11].

Os objectivos impulsionadores para Bateson eram aplicar os níveis de tipos lógicos de White e Russell a todas as situações possíveis de comunicação. Ao grupo inicial foram-se juntando investigadores de prestígio e de diversas formações, nomeadamente, Don Jackson, Jules Ruskin, Virgínia Satir, entre outros. A intersecção de diferentes áreas, nomeadamente, a Biologia, a Cibernética, a teoria de sistemas, a lógica da Matemática, a Linguística, a Psicologia, a Antropologia e a Psiquiatria, contribuiu para a formação de um grupo transdisciplinar de investigadores no MRI (Mental Research Institute). Este instituto aplica as suas valências em cinco áreas diferentes: formação, investigação sobre a família e a doença mental, terapia familiar, investigação sobre a teoria da comunicação e investigação sobre os processos de mudança, as quais impulsionam a formação da Escola de Palo Alto [Marc84].

Paul Watzlawick junta-se a este grupo por volta de 1960 e a sua formação em Filosofia impulsiona uma nova dinâmica ao grupo. Primeiro publica uma antologia da comunicação humana, com prefácio de Bateson, onde refere as bases da comunicação humana [Watzlawick64]. Em 1967, juntamente com Janet Bavin e Don Jackson publica o livro intitulado “Pragmática da comunicação humana” [Watzlawick67, Watzlawick93] que dá visibilidade aos seus estudos sobre padrões de interacção, patologias e paradoxos na PCH, tornando-se numa obra de referência desta área. Nesta obra, os autores apresentam a inovação na lógica da comunicação, baseada nos comportamentos e definem os axiomas que constituem a estrutura para o processo de comunicação: a impossibilidade de não-comunicação; os níveis da comunicação, conteúdo e relação; a pontuação da sequência de acontecimentos; a comunicação analógica e digital; a interacção simétrica e complementar e a metacomunicação [Watzlawick67].

Este modelo tem sido alvo de investigação na Universidade de Aveiro pela investigadora Lopes [Lopes98, Lopes04a] baseada em autores considerados como referência da Escola de Palo Alto, nomeadamente, Gregory Bateson, Paul Watzlawick, John Weakland, Janet Bavelas, Richard Fisch, Don Jackson, Milton Erickson, Heinz von Foerster, Jay Haley e Virgínia Satir. Considera também algumas contribuições mais recentes, tais como Edward Hall e Birdwistell da Antropologia, Erving Goffman da Sociologia da interacção social, Wittezaele e Garcia (1992), Winkin (1981) e Stuart Sigman (1995), entre outros.

Este modelo é também conhecido como a teoria do MOC. Esta é vista como um sistema de diversos canais onde o sujeito é sempre participante, voluntária ou involuntariamente, por intermédio dos seus gestos, do seu olhar, do seu silêncio e da sua ausência. A metáfora utilizada para construir este modelo é a de uma orquestra, na qual os intervenientes da

comunicação são partes integrantes dela, como os músicos o são da orquestra. As diferenças surgem no maestro e nas partituras, pois no processo de comunicação não existem. No entanto, as partituras são construídas ao longo do processo comunicacional a partir da análise dos comportamentos dos seus intervenientes, sujeitos a uma determinada cultura. A partitura de comunicação não se encontra escrita, está relacionada com o inconsciente e resulta da impossibilidade de não comunicar [Winkin81].

2.1.1 – Conceitos

Para Bateson, a noção de contexto é essencial, referindo que esta noção está “parcialmente não definida” [Bateson87:p.23], e reforçando que o contexto é essencial para a compreensão do processo da comunicação, sem ele “as palavras ou acções não têm significado algum (...) não só no que diz respeito à comunicação humana por meio de palavras mas também no que diz respeito à comunicação em geral, a todo o processo mental, a todo o espírito” [Bateson87:p.23]. Para o mesmo autor, os contextos têm uma classificação espacial e temporal, sendo que a “classificação temporal atravessa a classificação espacial” [Bateson87:p.24].

A interpretação de Bateson acerca do contexto é muito concreta na descrição dos exemplos circunstanciais que utiliza para a sua definição, mas a sua definição é pouco clara. Apesar disso, a riqueza do seu significado permite construir uma ideia acerca do contexto que representa um conjunto de relações comportamentais entre os indivíduos, a vários níveis, onde é utilizada a metacomunicação [Bateson87:p.11–29; Lopes04a:p.35].

Tremblay & Devito (1993), interpretados por Lopes [Lopes04a] reafirmando a importância dos contextos no processo da comunicação, desenvolvem uma classificação que destaca quatro tipos de contexto: físico, cultural, sociopsicológico e temporal. Assim, o contexto físico está relacionado com o meio concreto e físico que nos rodeia (ex: uma sala de aula, um cinema, uma loja). O contexto cultural reúne o modo de vida, os valores, as crenças, as acções comportamentais e as regras das actividades de um grupo. O contexto sociopsicológico tem associadas as relações e representações de natureza social, bem como as suas regras de funcionamento. E, por último, o contexto temporal, coincide com o instante da formação da mensagem e relaciona-se com a utilização do tempo (ex: tipo de tempo, frequência de uso do cenário–tempo, tempo de permanência nos cenários, tipo de pontuação nas sequências dos factos da interacção).

No entanto, Lopes [Lopes04a], referindo, ainda, Muccielli, apresenta uma classificação mais discriminada dos diversos contextos de comunicação e das situações de comunicação orientada pelos contextos cultural, subcultural organizacional, material–tecnológico, espacial, temporal, relacional e dinâmico. O contexto subcultural não foi estudado dentro do âmbito desta investigação, destacam-se, por isso, os outros contextos. Deste modo, consideram-se os seguintes contextos:

Contexto cultural – refere-se ao comportamento próprio dos indivíduos inseridos em determinados tipos de situação de comunicação, tais como, as ideologias, o quadro de valores, as normas e conhecimentos culturais, os hábitos de comunicação, o fictício social.

Contexto material e tecnológico – diz respeito aos costumes de uso do material, nomeadamente, a sua acessibilidade, o seu modo de utilização, o seu aspecto exterior e os seus impactos visuais e culturais, as vertentes artesanais e técnicas e a sua relação social,

enquadramento do sistema tecnológico de comunicação, relativamente a outros sistemas utilizados e a outros conhecidos, o seu grau de técnica.

Contexto espacial – identifica o aspecto externo do lugar, a colocação dos objectos, a organização do espaço, a organização dos sujeitos no espaço (ex: distancia, visão); temperatura (ex: alta, baixa); conhecimento do clima do meio ambiente, som envolvente, quantidade de sujeito em simultâneo.

Contexto temporal – que integra a totalidade autobiográfica dos intervenientes da situação e a interacção, entre os demais intervenientes, nomeadamente a história, os seus hábitos de vida dos diversos intervenientes que desempenham diferentes papéis no decorrer da situação; as novidades que ocorrem na evolução da situação; os relatos das diversas relações entre os intervenientes (acontecimentos práticos relevantes, costumes de convívio, representações pessoais individuais); relatos das tentativas de comunicação na organização; a frequência (ex: dia, horário) em que as situações de comunicação acontecem; os novos factos relevantes; tempo que dura a comunicação; modelo de apoio e o nível de informação planeados perante a novidade e a habituação dos sujeitos à situação da comunicação; a biografia dos sujeitos.

Contexto relacional – modos de comportamento em relação aos outros (ex: opinião generalizada, inclusão, exclusão, conquista de poder, conflito); mecanismos usados pelos diversos intervenientes na prática do poder e da influência; representação dos sujeitos que despoletam a comunicação; as aptidões autenticadas; as qualidades marcantes; os vários estatutos e papéis na comunicação (ex: dinamizadores, entre os intervenientes, a organização dos mesmos); tipos de relação usuais e marcantes; objectivos da comunicação (oficiais e os interiores aos sujeitos conhecidos ou não); panóplia de posturas e de afectos diante dos outros; a situação e os propósitos da comunicação; a intensidade das relações mútuas (ex: simpatia, antipatia, alianças); a personalidade dos intervenientes.

Contexto dinâmico – diz respeito ao protocolo da situação, nas suas variantes da forma e do grau; as primeiras acções e/ou transacções (verbais ou não) da comunicação; o protagonista do início da comunicação (ex: diálogo, conversa, negociação); a estrutura, a afectividade, o significado verbal e a interpretação das transacções, na evolução do processo comunicativo; a agitação das relações; diferentes modos de intervir na metacomunicação (com o propósito de apoiar, conquistar poder, cooperar, danificar); disposição do relacionamento face ao poder e à influência, significado das componentes não verbais da comunicação [Lopes04a:p.37–38].

2.1.2 – Processos

Segundo Lopes [Lopes04a], os diversos autores da Escola de Palo Alto que estudam a PCH representam-na numa perspectiva sistemática e numa perspectiva processual.

O processo e o sistema não são duas realidades distintas, mas sim duas perspectivas da mesma realidade [Rodrigues00]. Assim, considera-se que “o processo é combinatório, em sempre novas e ilimitadas configurações de um número limitado de elementos”, e que “o sistema é a organização deste conjunto de elementos” [Rodrigues00:p49].

Conforme se trate de um processo ou de um sistema, existem diferentes modos de dependência. Assim, as interdependências no sistema são complementaridades e no processo são solidariedades, as determinações são especificações no primeiro e selecções no segundo. Relativamente à organização de hierarquias do sistema e do processo também existem diferenças. Deste modo, as classes nos sistemas são paradigmas e no processo cadeias, enquanto que as componentes no sistema são membros e no processo são partes [Rodrigues00].

Esta definição de processo deve ser considerada numa abordagem filosófica e não numa abordagem das ciências exactas, porque nas ciências exactas a combinação de um número finito de elementos é um número finito de combinações. Interpreta-se que o que o autor quer dizer é que “o processo é um número muito grande, mesmo que seja imensamente grande, próximo do infinito, é um número finito, de uma combinação de um número limitado de elementos”.

O processo e o sistema da comunicação são evidenciados no estudo de Frade [Frade91] ao apresentar uma tipologia de análise que, segundo Lopes [Lopes98], destacam a complexidade e a diversidade do processo em função do patamar em que ocorrem. Deste modo, pode afirmar-se que as diversas teorias da comunicação humana reflectem o conjunto dos diferentes processos de comunicação, tendo em consideração o objecto de estudo e o patamar de comunicação em que ocorrem. Segundo Frade [Frade91], estes patamares têm uma ordem de complexidade decrescente, desde a sociedade em geral até às relações dos estados cognitivos interiores a um indivíduo. Os patamares intitulam-se «coextensivo à sociedade em geral», «interinstitucional e interorganizacional», «intra-institucional e intra-organizacional», «intergrupar», «intragrupar», «interpessoal» e «intrapessoal». Destacam-se deste conjunto os cinco que são essenciais para enquadrar os processos de comunicação da investigação que se apresenta. Sendo assim considera-se:

- Interinstitucional e Interorganizacional – são os processos de comunicação que ocorrem entre os intervenientes institucionais e/ou organizacionais que geram as permutas e as trocas entre as organizações e instituições.
- Intragrupar – são os processos de comunicação que ocorrem dentro de grupos, com ou sem estrutura. As actividades ocorrem dentro do grupo entre os indivíduos ou subgrupos por si formados.

- Interpessoal – trata dos processos de comunicação que ocorrem entre dois indivíduos, um par relacional.
- Intrapessoal – é o processo de comunicação interior próprio de cada indivíduo [Frade91].

2.1.3 – Axiomas

O MOC construído pelo grupo de Palo Alto e apresentado por Watzlawick *et al.* [Watzlawick67] é constituído por cinco axiomas, que estabelecem entre si um conjunto organizado de proposições para analisar o processo de comunicação humana, no entanto, como resultado da sua investigação em comunicação e ludicidade, Lopes [Lopes98] interpreta o sexto axioma como a metacomunicação. Todos os axiomas são fundamentais para a compreensão dos processos de comunicação existentes nesta investigação. Deste modo, considera-se que:

1. Primeiro axioma: a impossibilidade de não comunicar

Watzlawick *et al.* definem comportamento como “várias unidades de comunicação”, indicou a mensagem como “uma unidade comunicacional isolada” e identificou a interacção como “uma série de mensagens trocadas” [Watzlawick93:p.46].

Os autores aceitam que todo o comportamento é comunicação, que se trata de um conjunto complexo e com muitas vertentes de comportamentos verbais, tonais, de postura e de contexto, entre outros, que no seu todo “condicionam o significado de todos os outros”. Além disso, “os vários elementos desse complexo (...) são capazes de permutas muito variadas e de grande complexidade, que vão do congruente ao incongruente e paradoxal” [Watzlawick93:p.46].

Segundo Watzlawick *et al.* não existe um oposto para o comportamento, ou seja, não acontece o não comportamento. Uma pessoa, qualquer que seja a sua atitude, tem associado a si própria um comportamento; não pode deixar de se comportar. Se numa situação de interacção todo o comportamento transmite uma mensagem, então existe comunicação, logo é impossível não comunicar.

Então se a pessoa estiver parada, calada, isso é mensagem. Segundo os autores a mensagem tem um valor associado à inactividade, actividade, palavras, silêncios. Se a comunicação não é intencional, bem sucedida ou consciente, a mensagem pode ser na mesma passada, mas sem a compreensão dos intervenientes da situação. Neste caso, a mensagem recebida será examinada de um modo diferente.

Assim, a comunicação está associada sempre ao indivíduo e ao seu comportamento.

2. Segundo axioma: a interacção simétrica e complementar

Bateson está na origem deste axioma, quando em 1935 descreve um fenómeno de interacção intitulado sismogénese [Bateson00], referindo que este é um processo que diferencia as normas de comportamento individual resultante da interacção cumulativa entre indivíduos. Ou seja, têm que se considerar as relações entre indivíduos e analisar as reacções de um indivíduo em função das reacções de outro indivíduo. Segundo Watzlawick *et al.* referem

“temos de considerar não só as reacções de A ao comportamento de B mas também como essas reacções afectam o comportamento posterior de B e o efeito deste em A”. [Watzlawick93:62].

Os autores destacam que este tipo de relações entre indivíduos ou grupos de indivíduos tem tendência para uma mudança progressiva, no entanto, podem ter um desfecho final diferente. Por um lado, considera-se que quando existe uma diferença de padrão cultural entre o indivíduo A (comportamento imperativo) e o indivíduo B (comportamento submisso), o indivíduo A passa a ser cada vez mais imperativo e o indivíduo B mais submisso, então este conjunto de comportamentos progressivos dá origem à sismogénese complementar. Por outro lado, quando não existe diferença de padrão cultural entre o indivíduo A e o indivíduo B, o indivíduo A passa a ter o mesmo tipo de comportamento mas cada vez mais acentuado e o indivíduo B tenta igualar-se-lhe na sua resposta e assim sucessivamente, num conjunto de comportamentos progressivos, o que origina a sismogénese simétrica.

Neste contexto, Watzlawick *et al.* passa a interpretar os fenómenos referidos como a interacção simétrica e a interacção complementar. As relações fundamentais que regem as interacções são a igualdade e a diferença. A característica da interacção simétrica é aumentar a igualdade e minimizar a diferença, isto é, os comportamentos entre indivíduos numa relação são mutuamente semelhantes, independentemente das suas características (ex: fraqueza, bondade, força, arrogância). A interacção complementar é caracterizada por aumentar ao máximo a diferença, ou seja, o comportamento de um indivíduo complementa o do outro.

Assim “todas as permutas de comunicação ou são simétricas ou são complementares, segundo se baseiem na igualdade ou na diferença” [Watzlawick93:p.64].

Segundo os autores, o modelo de simetria e complementaridade deste axioma é o que se aproxima mais do modelo matemático de função, onde as posições dos intervenientes são variáveis, podendo ter uma série infinita de valores associados, onde o significado não é absoluto mas depende sim da relação de reciprocidade.

3. Terceiro axioma – a pontuação da sequência de acontecimentos na interacção

Segundo Watzlawick *et al.* este axioma regula a interacção entre indivíduos que comunicam, ou seja, a troca de mensagens entre comunicantes mas “para um observador externo, uma troca de mensagens pode ser vista como uma sequência ininterrupta de mensagens” [Watzlawick93:p.50].

Considere-se que ao comportamento de A segue o comportamento de B, que fornece informação, este por sua vez é seguido pelo comportamento de A. O comportamento de B é uma resposta, pois está no meio de dois contributos de comportamento de A. Assim, o comportamento inicial de A é um estímulo, e o segundo comportamento de A é um reforço porque se segue ao comportamento B. As ligações formam entre si um triângulo de estímulo – resposta – reforço [Watzlawick67].

A questão essencial que surge é qual é a ordem da sequência: Quem começou primeiro? As trocas de mensagens podem ser colocadas por diversas ordens e, conseqüentemente, dar diferentes sentidos à interação. A pontuação quer dizer duas coisas: por um lado dividir a interação em unidades segmentadas, e, por outro, qual o ponto de vista em que devem ser ordenadas essas unidades, sob o seu ponto de vista ou sob o ponto de vista do seu parceiro, na comunicação [Marc84].

Por exemplo, em situações de conflito um dos intervenientes acha que tem um determinado comportamento, porque os outros intervenientes também têm aquele comportamento específico mas não ocorre questionamento do porquê: porque é que estão a reagir assim? E quem é que começou a reagir assim primeiro? Quem teve o comportamento de estímulo? O problema consiste normalmente na incapacidade dos intervenientes da interação metacomunicarem acerca dos seus padrões utilizados na interação [Watzlawick67].

Informa-se ainda que neste axioma ocorrem três acções diferentes, mas complementares: a ordenação, dada pelos intervenientes, da sequência das transacções numa interacção; a segmentação da sequência; e a caracterização, dada por cada interveniente, dos comportamentos próprios e dos outros nas transacções [Lopes04a].

Assim, destaca-se que a essência da relação estabelecida está condicionada à pontuação que é efectuada nas sequências comunicacionais, entre os diversos comunicantes [Watzlawick67].

4. Quarto axioma – os níveis da comunicação: o conteúdo e a relação

Uma vez que não se pode não comunicar, toda a comunicação sugere uma relação, um acordo, um compromisso, ou seja, “a comunicação não só transmite informação mas, ao mesmo tempo, impõe um comportamento” [Watzlawick93:p.47]. Os autores, para construírem este axioma, consideram os estudos Bateson que refere que os dois níveis de comunicação integrados numa mensagem são a relação e o conteúdo. O conteúdo da mensagem identifica a informação transmitida; tem a ver com aquilo que se diz, algo que é comunicável pode ser de qualquer natureza (ex: verdadeiro, falso, válido ou inválido), enquanto a relação da mensagem está relacionada com a maneira como a informação é transmitida, com a relação entre os intervenientes [Watzlawick67].

Watzlawick *et al.* comparam o processo de comunicação com um algoritmo de processamento de uma operação matemática num computador, onde o computador tem dois números para multiplicar. Os números são os dados enviados para uma determinada operação que correspondem à informação, ou seja, os dados correspondem ao conteúdo num processo de comunicação. Quando o computador necessita que lhe forneçam informação sobre a informação, ou seja, definir qual operação a realizar, existe necessidade de indicar as instruções que identificam o que é necessário para definir as relações.

Destaca-se ainda, que as características do relacionamento entre os níveis da comunicação, o conteúdo e a relação, dependem do contexto da transacção. Apesar de serem indissociáveis, são os intervenientes na comunicação que gerem o seu grau de importância [Watzlawick67].

Para Watzlawick *et al.* existe uma relação inversa entre a natureza das relações e o conteúdo da comunicação, ou seja, quando a natureza da relação é espontânea e saudável, o aspecto principal da comunicação é o seu conteúdo. Mas, quando a natureza das relações está doentia, é o inverso, ou seja, o conteúdo da mensagem passa despercebido e é remetido para segundo plano [Watzlawick67].

5. Quinto axioma – a comunicação analógica e a comunicação digital

Segundo Watzlawick *et al.*, a comunicação entre indivíduos pode ser efectuada em duas linguagens: a analógica e a digital. A “linguagem digital é uma sintaxe lógica sumamente complexa e poderosa, mas carente de adequada semântica no campo das relações” [Watzlawick93:p.61] e a linguagem analógica “possui a semântica mas não tem a sintaxe adequada para a definição não ambígua da natureza das relações” [ibid93:p.61].

A comunicação analógica faz parte do subsistema da comunicação não-verbal, que engloba, entre outras, “postura gestos, expressão facial, inflexão de voz, sequência, ritmo e cadência das próprias palavras e qualquer outra manifestação não verbal de que o organismo seja capaz” [Watzlawick93:p.57].

A comunicação digital faz parte do subsistema da comunicação verbal, ou sejam, a linguagem, os sons, palavras e frases são a primeira forma de linguagem digital.

6. Sexto axioma – a metacomunicação

“Os seres humanos não comunicam apenas, metacomunicam, ou seja, comunicam entre si sobre a sua comunicação verbal e não verbal” [Lopes04a:p.88].

Na matemática, quando os matemáticos deixam de usar a matemática como uma ferramenta de cálculo mas sim como objecto de estudo, criam uma linguagem que não faz parte da matemática mas é sobre a matemática, a essa linguagem chamam metamatemática. Analogamente ocorre a metacomunicação, quando se comunica sobre comunicação, e não se usa a comunicação para comunicar [Watzlawick67].

A metacomunicação está associada à comunicação sobre comunicação, podendo ser expressa de modo verbal ou não verbal. Os intervenientes numa relação ou interacção precisam o sentido a dar às suas mensagens, rectificando os erros de recepção, interpretação ou de pontuação da interacção. A metacomunicação pode equilibrar essa relação ou interacção, clarificando a mensagem. Destaca-se, ainda, que este axioma pode significar um inter-relacionamento de qualidade, enquanto o impedimento da sua prática gera desarranjos negativos no processo de interacção [Lopes04a].

Burgoon e seus colegas [Littlejohn99] realizaram diversos estudos sobre a comunicação interpessoal na literatura, para encontrar possíveis elementos de comunicação relacional. Identificaram doze tópicos fundamentais de relacionamento comunicacional que posteriormente agruparam em quatro dimensões:

1) a emoção, nos seus aspectos de despertar, comedimento e formalidade; 2) intimidade e semelhança; 3) proximidade das ligações; 4) domínio – submissão.

Posteriormente, Burgoon e seus colegas [Littlejohn99] estudaram os comportamentos não verbais e identificaram quatro comportamentos importantes para a metacomunicação:

1) a proximidade, ou seja a intimidade, a atracção, a confiança, preocupação, domínio, persuasão, e agressão; 2) a alegria, é importante no despertar da emoção bem como no comedimento e na formalidade, e também na intimidade e semelhança; 3) comoção, é importante na intimidade; 4) contacto com o olhar, é considerado um ponto de exclamação na intensificação dos comportamentos não verbais.

2.2 – Comunicação Humana como interacção

Tal como se referiu para os investigadores da Escola de Palo Alto, a comunicação humana é, simultaneamente, um processo e um sistema. Nesta secção foca-se a perspectiva da comunicação humana como sistema. Destacam-se os SPC acerca da natureza humana, na perspectiva de Hall.

O conceito da interacção associado, que segundo Hall é um dos SPC, está associado, também, aos autores do Mental Research Institute de Palo Alto, de onde se destacam Gregory Bateson, Paul Watzlawick and Erving Goffman. O sociólogo Erving Goffman [Goffman82; Goffman89] descreve a interacção social como a interacção face-a-face e define o enquadramento onde esta ocorre.

2.2.1 – Sistemas primários de comunicação

Segundo Hall [Hall94], existem dez tipos distintos de actividade, considerados como dez SPC. O primeiro dos SPC – a interacção - é o único que envolve a linguagem, enquanto que os outros são não linguísticos. Os diferentes sistemas estão interligados e, como tal, pode iniciar-se a abordagem por qualquer um deles e completar na mesma o estudo. Hall identificou os SPC, atribuindo-lhes a seguinte designação: «Interacção», «Associação», «Subsistência», «Bissexualidade», «Territorialidade», «Temporalidade», «Aprendizagem», «Jogo», «Defesa» e «Exploração». Destes dez SPC, destacam-se os sete sistemas considerados essenciais para esta investigação, a saber:

1. Interacção – este sistema é considerado como inerente à vida, pois a “interacção com o meio ambiente é sinal da vida e a incapacidade de a realizar é sinal de morte” [Hall94:p.58]. Este sistema decorre numa dimensão própria de espaço e de tempo. O discurso, que inclui a tonalidade da voz e os gestos, é uma das formas mais organizadas de interacção. A escrita é outra delas, no entanto, utiliza um conjunto de símbolos e formas especialmente desenvolvidos para a sua semântica e sintaxe. Existem ainda outras representações características de formas de interacção, nomeadamente, o ensino, a aprendizagem, a diversão e a defesa. Destaca-se ainda que “tudo o que o homem faz envolve uma interacção com outro elemento”, portanto a interacção “está no centro do universo cultural e tudo o que dela decorre” [Hall94:p.58].
2. Associação – este sistema começa com a junção de duas células. Este é o princípio fundamental de formação dos organismos complexos. Estes são constituídos por diversas estruturas, que são compostas por colónias de células com diferentes funções, que por sua vez se formam a partir da junção de diversas células. A associação de duas células é o início. As associações nos sistemas biológicos podem servir de exemplo para explicar melhor, mas as formas de associações existentes são diversas, desde a organização dos grupos dos diferentes animais até à organização e estruturação das sociedades [Hall94].
3. Territorialidade – A territorialidade é um termo técnico utilizado nas ciências humanas, antropologia cultural, para relacionar os seres vivos com o espaço, relativamente ao seu uso, domínio e defesa. Considerada uma das vertentes no estudo do comportamento animal, a territorialidade era inicialmente “definida como o comportamento característico adoptado por um organismo para tomar posse de um território, defendendo-o contra membros da sua própria espécie” [Hall96:p.19]. No entanto, o conceito evoluiu num sentido mais elaborado, indicando que “os animais se encontram muitas vezes presos no seu próprio território” [Hall96:p.20], ou seja, necessitam de se manter no seu território para a sua sobrevivência, pois se saírem

dele ficam mais fragilizados e sujeitos a influências do mundo exterior. Hall refere que, segundo H. Hediger, a territorialidade permite a propagação da espécie e a regulação da densidade demográfica e, além disso, Carpenter acrescenta que esta intervém também nas funções pessoais e sociais [Hall96]. Este conceito de territorialidade também se estende aos humanos, uma vez que o homem se relaciona com o espaço em tudo o que faz. A relação dos seres vivos com o espaço e o resto do mundo onde se inserem é uma relação de equilíbrio muito frágil [Hall94]. Existem muitas regras, tanto da natureza como aquelas que foram criadas pelo homem, como por exemplo, o hábito de marcar as terras com estacas ou vedação para defender o seu espaço. Na maioria dos países existe um registo de propriedade e leis que distinguem as propriedades que são de domínio público e de domínio privado [Hall86].

4. Temporalidade – este sistema está inerente à vida, é impossível ignorá-lo, de uma maneira ou de outra está presente em tudo o que acontece na vida. Existem ciclos e ritmos que regulam o ser e o estar na natureza. Estes têm diversas particularidades, nomeadamente, depender de diferentes culturas. [Hall94]
5. Aprendizagem – o sistema de aprendizagem nos organismos vivos significa, entre outras, uma adaptação do organismo a factores exteriores e estranhos. O organismo reage: ou não consegue encontrar equilíbrio e morre ou encontra o equilíbrio e adapta-se. Nesta última hipótese, o organismo vai-se tornando mais resistente e aumenta a sua capacidade de sobrevivência. Este é um tipo de aprendizagem inerente aos sistemas biológicos dos organismos vivos. Quando os animais enfrentam situações de medo e de perigo e reconhecem os factores que os provocam, por exemplo, o veado e o caçador, o animal não tem linguagem para registar o conhecimento que adquiriu. O homem possui ferramentas para registar e transmitir informação. Existem diversas estratégias de aprendizagem, que se supõe estarem relacionadas com o mundo em que as pessoas se inserem e com a sua identidade cultural, enquanto uns processos são de aprendizagem mecânica, com recurso à memória e não à lógica, outros são pela demonstração. A perspectiva de que as pessoas provenientes de diferentes culturas aprendem a aprender também de forma diferente pode implicar algumas condicionantes e constrangimentos, em situações de reunião de indivíduos de diferentes origens [Hall94].
6. Jogo – este sistema está intimamente relacionado com todos os outros, mas só há pouco tempo foi considerado como processo vital. Só é detectado nos comportamentos de alguns animais, por exemplo, mamíferos. O modo como se manifesta tem uma grande influência cultural. Este sistema tem relação com muitos dos outros sistemas, por exemplo, jogo–aprendizagem, jogo–defesa [Hall94].

7. Exploração – os seres vivos foram adaptando os seus organismos às condições exteriores do meio em que se inserem, para o poderem explorar. A adaptação tem diversas perspectivas, assim considera-se, por um lado, o adaptar à fisionomia do organismo, que se pode identificar tanto nos animais (ex: pescoço longo da girafa, cascos do cavalo) como em relação ao homem (ex: polegar oponible no homem). Por outro lado, considera-se que se podem criar extensões do organismo. Aqui encontram-se mecanismos como a teia da aranha e os casulos, entre outros. Inicialmente o homem começou por criar extensões com a sua estrutura corporal e, actualmente, constrói instrumentos e ferramentas (ex: vestuário, habitação, mobília, televisão, livros, telefone) que são utilizados como extensões e são consideradas “como prolongamentos das funções que outrora desempenhou com o seu corpo ou com uma parte específica dele” [Hall94:p.76]. A cultura que gera a criação dos objectos difere entre as várias sociedades e, como tal, os objectos gerados são diferentes.

2.2.2 – Informação

A teoria da informação surgiu a partir do crescimento da indústria das telecomunicações, depois do fim da 2ª guerra mundial, enquadrada na comunicação de sistemas. A teoria da informação envolve o estudo quantitativo de sinais. Esta teoria desenvolvida por físicos, engenheiros e matemáticos tem como principal preocupação a organização dos acontecimentos. A aplicação prática desta teoria é na electrónica, nomeadamente no *design* de transmissores, receptores e códigos que sabem lidar de modo mais eficiente com a transmissão de informação. No entanto, esta teoria também tem sido aplicada às ciências sociais e humanas [Littlejohn99].

A obra de Shannon e Weaver⁹⁹ (1949) aplicada à comunicação humana é um exemplo do nascimento dos estudos de comunicação. O modelo de Shannon e Weaver vê a comunicação como uma transmissão de mensagens, isto é, um simples processo linear. Por um lado, devido à sua simplicidade, deu origem a vários outros modelos, por outro lado, devido à sua estrutura linear centrada no processo, suscitou várias críticas.

A cibernética trata do estudo da regulação e controle dos sistemas. O conceito de *feedback* deriva da cibernética simples, Nobert Wiener (1948), e significa que é transmitida informação da reacção do receptor de volta para o emissor, ou seja, existe um auxílio para o emissor poder ajustar a mensagem às necessidades e reacções do receptor. Este conceito foi aplicado posteriormente ao modelo de Shannon e Weaver [Fiske04].

O modelo de Laswell (1948) é um modelo de comunicação das massas, trata-se de um modelo linear tal como o de Shannon e Weaver, vê a comunicação como transmissão de informação mas levanta a questão dos efeitos que causa e não do significado da mensagem. Este modelo considera que a “forma mais adequada para se descrever um acto de comunicação é responder às perguntas seguintes: Quem? Diz o quê? Através de que canal? Com que efeito?” [Wolf03:p.29]. Este modelo considera que cada uma das perguntas é uma variável a ter em consideração na análise da pesquisa. Sendo assim, a primeira variável “Quem?” trata do estudo dos emissores, isto é, da análise de controlo da mensagem difundida. A segunda “Diz o quê?” requer a análise de conteúdo das mensagens, enquanto que a terceira variável “Através de que canal?”, requer a análise dos meios. Por último, a quarta “Com que efeito?” trata do estudo dos efeitos causados e da análise das audiências [Wolf03].

O modelo linguístico proposto por Jakobson (1960), com base no modelo de Shannon e Weaver, cujo objectivo é realçar o significado e a estrutura interna da mensagem verbal, é um modelo misto com semelhanças dos modelos lineares e triangulares.

Identifica, assim, seis factores aos quais estão associadas seis funções que constituem o acto de comunicação: 1) um emissor envia a mensagem a um receptor, aos factores emissor e receptor estão associadas as funções emotiva (comunicar as emoções) e conotativa (efeito da

⁹⁹ *Mathematical theory of communication.*

mensagem no receptor), respectivamente; 2) a mensagem refere-se a um contexto diferente de si, aos factores mensagem e contexto estão associadas as funções poética (comunicação estética) e referencial (comunicação objectiva e factual), respectivamente; 3) o canal físico é o meio de contacto entre emissor e receptor, ao factor contacto está associada a função fática, que consiste em manter a relação entre o emissor e o receptor; 4) o código verbal que representa o significado e a estrutura da mensagem, ao qual está associada a função metalinguística, que diz respeito ao código que está a ser usado [Fiske04].

A comunicação tem sido confundida com informação, mas são duas áreas distintas com finalidades diferentes, pois a comunicação pertence a um processo interactivo e a informação está associada a um processo de transmissão de conhecimento [Lopes04a].

A palavra informação surge do conceito avançado por Bateson, que a considera como “a diferença que faz a diferença” [Bateson00:p.315] e, para além disso, “uma diferença que produz outra diferença é uma ideia ou unidade de informação” [Bateson00:p.318]. Esta perspectiva do conceito de informação distingue-se dos conceitos anteriores, pois realça que na informação o importante é o seu conteúdo, enquadrado no processo de comunicação.

Bateson justifica que são “necessárias, pelo menos, duas coisas para criar uma diferença” [Bateson87:p.68], assim “para produzir sinais de diferença, isto é, informação, têm de existir duas entidades (reais ou imaginárias)” [Bateson87:p.68], de modo a que diferença seja inerente à relação entre as duas entidades.

A informação é transmitida através de código. Um código é um conjunto de símbolos e regras que se regem entre si por convenções adoptadas e acordadas pelos intervenientes que usam esse código, e que, através das suas várias combinações, permitem construir um universo de informação.

Os autores da escola de Palo Alto estabelecem a relação entre a informação e codificação e apontam quatro tipos de codificação de uma mensagem: analógica, digital, icónica e holográfica (metafórica) [Bateson00]. No contexto desta investigação, destaca-se:

O código analógico funciona numa escala do tipo contínuo. Esta codificação gere as relações e as informações de intervenientes numa situação e, por isso, insere a comunicação presencial e face-a-face. É uma codificação apresentativa, indica, por isso, a situação do comunicador e da sua situação actual, a dança é um exemplo deste código [Fiske04].

O código digital funciona numa escala discreta, tem uma sintaxe própria (ex: verbais, numéricos) que produz uma mensagem mais clara, que depende da exactidão e da diversidade dos ajustes (ex: verbais, numéricos) previamente estabelecidos. A codificação digital é representativa, ou seja, é usada para produzir uma mensagem com existência independente, escrever um texto é um exemplo deste código [Fiske04].

2.2.3 – Situação e Ocasão

O sociólogo Erving Goffman descreve detalhadamente a perspectiva social da vida através de relatos da representação dramática, partindo de princípios com características dramáticas, considerando que um indivíduo as apresenta nas suas situações da vida quotidiana. As diversas situações do quotidiano permitem a construção de diversos contextos onde as situações ocorrem e o autor distingue as várias componentes da estrutura da situação, nomeadamente, interacção, representação, desempenho, fachada, prática, papel social, realização dramática, idealização, equipa. Para a investigação que se apresenta, é necessário enquadrar o que se entende por interacção, desempenho, fachada e equipa.

Goffman considera que a «interacção» é a «interacção face-a-face» que, na sua perspectiva, se trata da “influência recíproca entre indivíduos sobre as acções uns dos outros, quando em presença física” [Goffman89:p.23]. Esta “ocorre em qualquer ocasião, quando, num conjunto de indivíduos, uns se encontram na presença imediata de outros.” [Goffman89:p.23].

Os tipos de acontecimentos, próprios e impróprios, que podem ocorrer em situações face-a-face são:

- interferências com a integridade física pessoal ou medo de possibilidade de ocorrência de algum acontecimento;
- comunicação face-a-face: a comunicação verbal envolve o enviar e o receber de mensagens e a comunicação não-verbal envolve as impressões transmitidas e a recolha de informação acerca do informador.

Segundo Goffman, quando dois indivíduos estão presentes em estado de situação ou de interacção face-a-face, a comunicação verbal e a não-verbal entre eles é diferente. Se houver interacção face-a-face, por um lado, têm de confiar nas mensagens simples sem intervenção externa e, por outro, têm de confiar nas mensagens corporais, transmitidas pelo corpo do transmissor presente.

Segundo o mesmo autor, estes dois factores juntos sugerem que:

- 1- deverá existir uma simetria simultânea de papéis entre o emissor e o receptor;
- 2- a comunicação será enriquecida em qualidades;
- 3- existirá consideráveis oportunidades de *feedback* [Goffman82:p.142-143].

Goffman [Goffman82] assume que as características da comunicação da interacção face-a-face e a comunicação são mais ou menos a mesma coisa, e que na conduta situacional imprópria é de algum modo uma patologia comunicacional.

Segundo o mesmo autor, “A comunicação verbal e não-verbal são algo que converge através de qualquer coisa.” Entende-se por “qualquer outra coisa” os “padrões de comportamentos aprovados e a associação ou co-participação aos quais os indivíduos são obrigados a obedecer quando estão juntos” [Goffman82:p.143].

A sociologia lida tradicionalmente com organizações, estruturas, regras e estatutos. O seu âmbito de estudos não abrange a descrição do comportamento das pessoas. Goffman [Goffman82] realça que para explicar as regras que regem a interacção social é necessário conhecer a sua estrutura. Assim, na análise do comportamento face-a-face, destaca três unidades de interacção básicas:

- 1- a ocasião social – um acontecimento (ex: jantar, festa) que funciona como um todo, tem um tempo e um local de ocorrência e estabelece o ritmo para aquilo que acontece durante e dentro dele;
- 2- uma reunião – é um conjunto de dois ou mais indivíduos que se encontram todos em presença mútua num determinado momento;
- 3- a situação social – é o ambiente de espaço total em qualquer parte, dentro do qual uma pessoa ao entrar se torna membro da presente reunião. As situações começam quando existe uma visão mútua dos intervenientes e terminam quando o penúltimo interveniente sai [Goffman82:p.144].

O «desempenho» corresponde à actividade desenvolvida por um dado indivíduo, numa determinada ocasião, que pretende de algum modo influenciar os outros intervenientes, este “funciona regularmente de forma geral e fixa com o fim de definir a situação para os que observam a representação” [Goffman89:p.29].

A «fachada» que no senso comum pode ter um sentido pejorativo, na interacção social a «fachada» é definida como “o equipamento expressivo de tipo padronizado intencional ou inconscientemente empregue pelo indivíduo durante a sua representação” [Goffman89:p.29], os elementos fundamentais que constituem a fachada são o «cenário», a «aparência» e as «maneiras».

O «cenário» é constituído pela mobília, decoração, disposição física e outros elementos que sejam necessários como materiais de suporte para o desenrolar da acção humana executada à frente, no interior ou acima. Aqueles intervenientes que pretendem começar a sua representação devem deslocar-se para o «cenário» e deverão sair dele quando a terminarem porque, do ponto de vista geográfico, o «cenário» tem tendência a ficar na mesma posição. No entanto, existem as situações excepcionais, quando os intervenientes são pessoas ilustres, onde o «cenário» acompanha a representação (ex: enterro, paradas militares ou cívicas, cortejos reais).

A «aparência» corresponde aos estímulos que no momento permitem revelar o *status* social dum indivíduo (ex: actividade formal, trabalho, recreação informal). Por último, as «maneiras» são os estímulos que revelam qual o tipo de papel de interacção que o indivíduo desempenha

na situação (ex: maneira arrogante, maneira humilde). Espera-se uma compatibilidade entre «aparência» e as «maneiras», e uma coerência entre estas e o ambiente.

Uma «prática» ou «movimento» constante pode ser definido como o modelo de acções, instituído *a priori*, que é apresentado durante a representação e que pode ser exibido ou realizado em outras ocasiões. Assim, quando o indivíduo ou interveniente desempenha o mesmo movimento ou prática para o mesmo público em diferentes ocasiões, há a probabilidade de surgir um relacionamento social. Um papel social corresponde a uma proclamação “dos direitos e deveres ligados a uma determinada situação social” [Goffman89:p.24], assim, o papel social abrange um ou mais movimentos, onde cada um deles pode ser revelado pelo interveniente, num conjunto de oportunidades para o mesmo tipo de público ou para um público constituído pelos mesmos indivíduos [Goffman89].

A «equipa» pode ser definida como um conjunto de pessoas que exercem cooperativamente entre si actividades de encenação, numa determinada situação. Os intervenientes acordam entre si as representações individuais, de modo a que sejam ajustadas e enquadradas nos princípios fundamentais traçados. Com o conceito de «equipa» é possível imaginar vários tipos de representações desenvolvidas por um ou vários indivíduos. Neste caso, o indivíduo pode ficar momentaneamente convencido de que a realidade que criou é única e verdadeira. Nestes casos, o indivíduo pode ser a sua própria audiência [Goffman89].

Uma «equipa» é definida como “um conjunto de indivíduos cuja íntima cooperação é necessária, para ser mantida uma determinada definição projectada da situação”, no entanto, o significado de «equipa» numa estrutura ou organização social não é igual ao de grupo, “mas sim em relação a uma interacção, ou série de interacções na qual é mantida a definição apropriada da situação” e para que a representação seja “eficaz, provavelmente a extensão e o carácter de cooperação que tornam isso possível deverão ser dissimulados e mantidos em segredo”, o que dá à «equipa» um conjunto de características de “sociedade secreta” [Goffman89:p.99].

2.2.4 – Sistema e estrutura

Como se referiu, anteriormente, os autores da Escola de Palo Alto têm uma visão sistemática da Comunicação Humana e adoptam a definição de sistema enunciada por Hall e Fagen como “um conjunto de objectos mais as relações entre os objectos e ainda mais entre os seus atributos” [Watzlawick93:p.109]. Para os autores, os objectos do sistema interactivo são indivíduos a participar na comunicação com outros indivíduos, os atributos são os comportamentos comunicativos e as relações são as ligações dentro do sistema, para formar a sua união num todo. O mais importante é a relação da comunicação humana e não o conteúdo da comunicação. Um sistema de interacção é o processo de definição da essência das relações entre dois ou mais comunicantes. O meio onde o sistema funciona é outro aspecto importante das características do sistema. O meio é definido como o conjunto de todos os objectos, aqueles cuja mudança nos atributos afecta o sistema e aqueles objectos cujos atributos são afectados pelos comportamentos do sistema [Watzlawick67].

As características dos sistemas são a sua estrutura, o seu aspecto funcional e as suas entradas e saídas. A partir desta definição, surgem conceitos fundamentais da teoria de sistemas, sobre o meio onde decorre a acção do sistema e sobre o conceito de subsistema. Além disso, podem classificar-se os sistemas em fechado ou aberto, conforme as suas trocas de informação são com o meio interior ou exterior, respectivamente. Os sistemas orgânicos são abertos porque os seres vivos têm transacções permanentes com o meio onde se inserem, enquanto que os sistemas clássicos da química e da física são geralmente fechados, normalmente realizados em ambientes estanques e isolados.

O conceito da cibernética de segunda ordem significa que, quando se observa um sistema, o observador afecta esse sistema, este conceito também é conhecido como a cibernética do conhecimento ou a cibernética do sistema observado. O que se observa num sistema é parcialmente determinado pelos métodos e categorias adoptadas para observação, o que de facto é afectado pelo que se vê. Esta circularidade é um sistema cibernético e o observador não pode ficar de fora. Esta ideia da cibernética de segunda ordem, de que o sistema observado afecta e é afectado pelo observador, foi adoptada por Bateson na sua investigação [Littlejohn99].

Com o desenvolvimento da teoria de sistemas abertos hierarquicamente estruturados, verificou-se que os sistemas e o seu meio ambiente se articulam entre si formando um todo. A partir desta definição geral de sistema, Watzlawick *et al.* consideram o sistema de interacção como um sistema aberto, estando, como tal, sujeito aos mesmos princípios de funcionamento de qualquer sistema aberto: totalidade, não-somatividade, *feedback* e equifinalidade [Watzlawick67].

Um sistema é constituído por um conjunto de diferentes partes que se articulam entre si formando um todo coeso e inseparável. Assim, a totalidade é a propriedade de um sistema que explica que se qualquer parte ou partes do sistema sofrerem uma mudança, esta vai influenciar e mudar todo o resto do sistema. Por isso, o sistema não pode funcionar como soma das suas partes, pois a alteração de uma das partes reflecte-se no funcionamento do próprio sistema.

A somatividade é uma propriedade dos sistemas fechados e diz que um sistema é constituído pela soma das suas partes. A não-somatividade é a propriedade oposta e diz que “um sistema não pode ser considerado a soma das suas partes” [Watzlawick93:p.113].

O sistema de interacção é não-somativo, porque quando dois ou mais indivíduos interactuam, também comunicam. A parte de interacção poderia ser considerada a soma das partes individuais e então era um sistema somativo. No entanto, eles também comunicam devido ao primeiro axioma, que diz que o indivíduo não pode não-comunicar, logo as unidades não podem ser separadas, portanto, o sistema de interacção é não-somativo.

A palavra dinâmica é usada na física e na matemática para descrever determinados acontecimentos. No choque de uma bola com outra fala-se em dinâmica, mas também se pode falar no comportamento da bola. Este é o raciocínio que Bateson [Bateson00] faz quando explica a primeira lei da termodinâmica, a lei da conservação da energia sobre os objectos. Quando se aplicar esta lei a algo que responde, o que acontece? Ou seja, por exemplo, quando é dado um pontapé numa pedra, ela adquire uma determinada energia que lhe permite realizar um determinado movimento. Se esse pontapé for dado num cão, existem duas hipóteses: ou o corpo do cão descreve um movimento correspondente à energia que lhe foi transmitida ou então o cão responde e morde. Assim, nesta última hipótese, o que é transferido não é a energia mas sim a informação, ou seja, é um determinado comportamento que é transmitido ao cão e este reage à comunicação com outro comportamento que é comunicação [Watzlawick67].

Esta mudança conceptual de energia para informação foi significativa para o desenvolvimento da filosofia da ciência e dos sistemas em geral. O conceito de energia tem uma importância fundamental nos sistemas de comunicação, uma vez que funcionam numa sequência de estímulo-resposta em vez de sequências do tipo causa-efeito [Bateson00].

Se, numa cadeia, uma determinada acção gera um acontecimento em A, A gera um acontecimento em B, B gera um acontecimento C, e este em D e assim sucessivamente, trata-se de um sistema linear determinístico. No entanto, se D provocar um acontecimento em A então o sistema é circular e esta é uma acção de *feedback* [Watzlawick67].

Existem dois tipos de *feedback*: positivo e negativo. O feedback positivo “conduz a mudanças, isto é, à perda de estabilidade ou equilíbrio” [Watzlawick67:p.31]. O feedback negativo “caracteriza a homeostase (estado de equilíbrio) e, portanto, desempenha um papel importante na realização e manutenção da estabilidade de relações” [Watzlawick67:p.31]. Nas duas

situações existe uma reintrodução de produto no sistema, como informação para o produto resultante, mas a sua diferença é assinalada pelo tipo de informação. Se, por um lado, esta é negativa, é “usada para diminuir o desvio do produto de um conjunto de normas ou tendências” [Watzlawick93:p.27]. Por outro lado, quando ela é positiva, essa informação vai funcionar como um amplificador do desvio do produto relativamente à sua tendência actual para o ponto de equilíbrio ou para a perturbação [Watzlawick67].

A equifinalidade é uma propriedade do sistema de interacção que realça a estrutura do sistema, em detrimento das suas origens. Ou seja, num sistema aberto, os resultados dependem da organização do próprio sistema, e não das suas condições iniciais, ou da natureza do processo ou mesmo dos parâmetros do próprio sistema. Então, significa que os mesmos resultados podem ser obtidos a partir de condições iniciais de origem diferentes, pois o que importa é a natureza da organização do sistema [Watzlawick67].

Na estrutura da comunicação humana, as propriedades de circularidade e de interdependência que gerem o funcionamento dos sistemas abertos e são evidenciadas por Goffman como “aquilo que ocorre unicamente nas situações sociais, ou seja, nos ambientes onde dois ou mais indivíduos estão fisicamente em presença da resposta um do outro” [Goffman 88:p.191]. Portanto, “quaisquer que sejam os actos dos indivíduos que interagem em contextos situacionais, eles têm sempre uma certa influência, ou seja, produzem efeitos sobre os mesmos” [Lopes04a:p.56].

2.2.5 – Evolução do sistema de interacção

O sistema de interacção é dinâmico e, como tal, sujeito a uma evolução. Segundo Lopes [Lopes04a], com base nos estudos de Miller Steinberg (1975) acerca da comunicação interpessoal e de Davis (1973) acerca das relações de intimidade, Karnap & Vangelisti (1984) identificam no desenvolvimento da interacção humana dois estádios: o da aproximação e o da separação/distanciamento.

No estádio de aproximação, estão integradas quatro fases, a saber: iniciação ou contacto, experienciação, intensificação e confraternização. No estádio de separação/distanciamento estão integradas cinco fases: diferenciação, circunscrição, estagnação, fuga, e ruptura.

Na investigação que se apresenta, a interacção desenvolvida situou-se no estádio de aproximação. Este começa com a fase de iniciação e ocorre no primeiro contacto de comunicação entre indivíduos. Segue-se a fase de experienciação inicial em conjunto, com o objectivo de identificar referenciais coincidentes, onde prevalece a informação cultural. Com a evolução da situação, e devido à partilha mútua de informações individuais, inicia-se a exploração da informação social e, por último, a informação psicológica. A fase de experienciação identifica uma relação de aproximação crescente entre os intervenientes, apesar de alguns impedimentos; aumentam as ligações recíprocas, surgindo cumplicidade pelo conhecimento adquirido e pelas experiências vividas mutuamente. A fase de intensificação identifica o fortalecimento das ligações; é uma fase de compreensão recíproca, onde são intensificadas as acções de dar e receber entre os intervenientes, as suas referências particulares. A fase de confraternização identifica o institucionalizar da relação desenvolvida entre os intervenientes, surgindo assim a perspectiva de compromisso.

2.2.6 – Territorialidade: sistema primário de comunicação humana

Hall criou o neologismo «proxémica», para definir “o conjunto das observações e teorias referentes ao uso que o homem faz do espaço, enquanto produto cultural específico” [Hall86:p.11]. Definiu como hipótese o sistema de classificação proxémico, afirmando que “o comportamento obtido a que chamamos territorialidade pertence à natureza dos animais e, em concreto, do ser humano. Neste comportamento, o homem e o animal servem-se dos seus sentidos, para diferenciar as distâncias e os espaços.” [Hall86:p.146].

Deste modo, o autor constrói um sistema de classificação que é composto por um conjunto de distâncias, para classificar os indivíduos em contexto social – íntima, pessoal, social e pública – onde cada uma delas pode apresentar dois modos distintos, afastada e próxima.

No âmbito desta investigação, não foi utilizada a distância pública.

Assim, a distância íntima corresponde à distância presencial entre indivíduos. Esta desperta o alerta da invasão entre os intervenientes para todo um conjunto de percepções, tais como, a visão, olfacto, o calor dos corpos, a respiração. A distância íntima do modo próximo corresponde à esfera do contacto físico e engloba acções como o acto sexual, a luta, o reconforto e a protecção. Intensifica a utilização dos receptores sensoriais de distância, de olfacto e da percepção do calor. A voz não é normalmente utilizada voluntariamente neste tipo de distância. A distância íntima do modo afastado corresponde à presença física, onde as mãos podem tocar-se com um afastamento de 15 a 40 cm, no entanto existe uma distorção visual do globo ocular. Nas civilizações ocidentais, esta distância não é bem admitida em públicos adultos, porém no caso de transportes públicos cheios, em hora de ponta, esta é uma realidade. Os intervenientes costumam adoptar alguns comportamentos de imobilidade e de abstracção, como por exemplo, o olhar para o infinito, para evitar alguns estímulos sensoriais, como os cheiros e o calor corporal típicos nestes lugares. Esta distância pode ser admitida em crianças, namorados ou amigos.

A distância pessoal tem a sua origem nos estudos de Heideger e identifica como “a distância fixa que separa os membros das espécies sem contacto” [Hall86:p.139], ou seja, é como representar um ser vivo envolto numa bola protectora, isolado dos restantes seres vivos. Assim, a distância pessoal do modo próximo, com um afastamento de 45 a 75 cm, corresponde à esfera do contacto físico, ao nível dos membros superiores. Nesta distância, não ocorre distorção visual, tal como na anterior, e a postura dos indivíduos entre si indica as relações e os sentimentos. A distância pessoal, do modo longínquo, refere-se ao afastamento físico mínimo que se consegue manter com alguém sem que haja contacto físico, ou seja, quando os dois indivíduos não se tocam mas têm os braços e as mãos esticados, de 75 a 125 cm. As características físicas de pormenor dos intervenientes são bem visíveis e definidas, a

tonalidade de voz é moderada, é imperceptível o calor corporal, mas pode ser mutuamente perceptível o cheiro dos indivíduos.

A distância social equivale à distância limite fora do contacto entre indivíduos, a não ser que se esforcem para tal. Neste caso, as características físicas de pormenor dos indivíduos vão perdendo nitidez, a tonalidade da voz aproxima-se do normal. A distância social do modo próximo e do modo afastado são pouco diferentes entre si. De tal modo que a distância social do modo próximo, com um afastamento de 1,25 m a 2,10 m, corresponde às negociações impessoais, às relações inter-pessoais laborais e a outras situações equivalentes. Enquanto que a distância social do modo afastado tem uma distância que varia entre de 2,10 m a 3,60 m e as relações sociais e profissionais têm um tom mais formal, ajudado em muitos casos pela distribuição dos espaços correspondentes ao decorrer da acção. As características físicas dos indivíduos deixam a esfera do pormenor, enquadram-se nos traços globais. Os receptores sensoriais de olfacto e da percepção do calor não são activados. O contacto visual entre os intervenientes é mantido, mas a sua duração depende em grande parte da cultura onde se inserem.

2.2.7 – Temporalidade: sistema primário de comunicação humana

O tempo não se enquadra numa “simples descrição linear”, de acordo com Hall, trata-se de “um agregado de conceitos, de fenómenos e de ritmos que recobrem uma ampla realidade” [Hall96:p.23]. A questão crucial é: o que se faz com o tempo? Conscientemente ou inconscientemente, dividimo-lo em diferentes categorias, o que faz com que exista uma enorme diversidade de tempos.

Assim, aos sistemas de classificação do tempo avançado pelos filósofos e especialistas das ciências humanas que normalmente distinguem os tempos sagrados, profanos, metafísicos, físicos, biológicos e os dos relógios, Hall acrescentou “os modelos culturais que recobrem uma realidade mais ampla” [Hall96:p.25].

O autor em destaque representa simbolicamente este conjunto de relações através de um *mandala*. Escolheu esta representação antiga, que pode ter a forma de um quadrado ou círculo, porque acredita que pode “representar de um modo completo e não linear as relações existentes entre um certo número de ideias” [Hall96:p.25]. O referido sistema pode representar as relações paradoxais, simultaneamente complementares e contraditórias, e também os conjuntos com relações intuitivas, mas sem que laços estejam solidificados. Deste modo, apresenta as relações estruturais entre os tempos: biológico, individual, físico, metafísico, microtempo, sincronia, sagrado, profano e metatempo.

No âmbito da investigação que se apresenta, é essencial compreender as relações estruturais entre os tempos: biológico, individual, microtempo, sincronia e profano.

O estudo do tempo biológico está associado à evolução da vida na terra, que esteve desde sempre associada a um mundo temporal e a ritmos, nomeadamente, o nascer e o pôr-do-sol, o frio e o calor, a seca e a humidade, as marés baixas e as marés-altas. Os seres vivos têm ritmos naturais e ciclos próprios que sem influências externas mantêm na natureza os seus ciclos biológicos. Estes têm dois tipos de mecanismos temporais, um físico e um biológico, que funcionam em conjunto e em harmonia. O homem não é excepção e cada indivíduo deve “permanecer em harmonia com ritmos próprios ao meio (...) porque faz parte da vida quotidiana, escapando assim, em grande parte, ao controlo consciente.” [Hall96:p.29]. Surge, assim, a ideia de bioritmo, que indica uma estreita relação entre o tempo biológico e o tempo individual de cada um, uma vez que se supõe que cada indivíduo tenha as suas próprias especificidades rítmicas.

O estudo do tempo individual está relacionado com a percepção do tempo. O tempo biológico tem características mais próximas do fixo e do regular, enquanto que o tempo individual é considerado mais subjectivo. Existem inúmeros factores que influenciam a percepção do tempo, nomeadamente, a relação síncrona e a dissíncrona entre o tempo exterior e o ritmo

corporal, a compressão e extensão dos factos, a concentração, a criação interior e exterior, a idade, tipo de trabalho a realizar, o humor, as emoções, o espaço.

Os relógios aparecem na Europa no século XIV e são usados por uma elite da sociedade. Só mais tarde no século XVI é que a sua técnica se desenvolve e são vendidos nos mercados. O relógio permite avaliar o tempo que passa, depressa ou devagar. Este instrumento de medida exterior ao corpo humano torna possível ter consciência do tempo que passou. E tal como outros, por exemplo, o calendário, são extensões do corpo humano.

As extensões realizam determinadas funções e acabam por ser substituídas por elas. Actualmente, as extensões permitem desenvolver ritmos exteriores que são tomados como realidade, no entanto, existe diferença e separação entre o ritmo interior e exterior no ser humano, o que provoca grandes estados de tensão. Os ritmos exteriores condicionam os ritmos interiores, quando a situação natural seria a situação inversa, mas a principal causa deste condicionamento é a transferência da extensão para a função por ela desenvolvida.

A causa da existência de um «tempo que passa» e de um «tempo que não passa» está associada ao sincronismo ou dissincronismo, respectivamente, da relação entre o ritmo corporal e o relógio exterior. A compressão e extensão dos factos estão relacionados com o tipo de raciocínios que podem ser desencadeados em situações de perigo ou *stress*, rever a vida mental numa situação de morte eminente, ou seja, a situação de perigo pode durar segundos (há uma compressão do tempo) e rever a vida que também pode durar os mesmos segundos (há uma extensão do tempo). Uma outra situação é manter o controlo de algo, por exemplo, de um equipamento quando está em eminência uma catástrofe, o conjunto de opções que têm que ser tomadas com calma e frieza no decorrer da situação que provém de uma série de interpretações e conclusões, antes da execução de qualquer instrução (há uma extensão do tempo), no entanto tudo decorre num espaço de poucos segundos (há uma extensão do tempo).

Um indivíduo ou grupos de indivíduos podem atingir vários graus de concentração, isso altera a noção de percepção do tempo. Quanto maior a sua concentração relativamente à execução de uma tarefa, menor a noção da percepção do tempo que se tem.

A criação interior e exterior conduzem a diferentes percepções do tempo, isto é, imaginar como elaborar uma peça de vestuário e vê-la pronta, é muito mais rápido do que representá-la por meios exteriores, de modo a transmitir a informação aos outros. A criação interior do corpo é 50 vezes mais rápida do que a criação exterior do corpo. Cria-se exteriormente através de extensões de um modo contínuo, estas aceleram a evolução e a mudança, mas abrandam a produtividade. Cria-se interiormente como um conjunto de elementos separados.

A idade influencia a percepção do tempo, de tal modo que “quanto mais se envelhece mais os anos passam depressa” [Hall96:p.158]. Esta percepção também é influenciada pela cultura onde os indivíduos se inserem.

Segundo o autor, “o tempo e o espaço estão funcionalmente ligados” [Hall96:p.158], ou seja, a percepção do tempo não é apenas influenciada pelos factores referidos “mas também pela escalada de um meio” [Hall96:p.158].

O microtempo “é o sistema temporal próprio ao nível de cultura primário de que constitui o produto. As suas regras são quase todas aplicadas sem que os indivíduos tenham consciência disso.” [Hall96:p.35]. Este tipo de tempo está associado a uma cultura e é considerado como um dos seus alicerces. Existem duas formas de microtempo: a monocronia e policronia.

Assim, a monocronia define as acções de um indivíduo que estão organizadas em unidades separadas, ou seja, um indivíduo só faz uma acção de cada vez. No entanto, se os indivíduos se envolverem em diferentes acontecimentos, situações ou relações, simultaneamente, intitula-se por policronia, ou seja, um indivíduo faz várias coisas de cada vez.

Assim, na forma de policronia os horários são uma estrutura difícil de definir, se existem ou não, ou seja, “tudo parece continuamente flutuar. Nada é sólido ou firme, em particular os projectos que se estabelecem para o futuro; mesmo os projectos importantes podem ser modificados até ao momento da sua execução” [Hall96:p.59]. Na forma de monocronia, com as suas estruturas temporais, programas e modelos de organização, permitiu o desenvolvimento da civilização industrial, por isso “o tempo é considerado uma realidade tangível (...) que cria ordem na vida” [Hall96:p.59].

A policronia está associada a culturas do tipo mediterrânico, árabe, latino-americanas, enquanto que a monocronia está associada a culturas como as do norte da Europa.

A origem da expressão «sincronia» vem do campo dos meios de comunicação social e tem a sua origem na sincronização entre o som e a imagem no registo visual dum filme. Pretende classificar a relação dos indivíduos com o meio ambiente de modo que, quando “os indivíduos não são síncronos com um grupo, perturbam e não se adaptam.” [Hall96:p.36].

O ritmo trata da essência do tempo dividido em intervalos de tempo regulares, dando origem a uma série de fenómenos de carácter rítmico. Hall intitulou o estudo sobre a gestualidade como *quinésia*. Nos diversos estudos realizados sobre *quinésia* e *proxémia* filmou a interacção entre indivíduos e destes destaca três aspectos: 1) “os indivíduos envolvidos numa conversa mantêm entre eles uma distância precisa (com uma margem de tolerância da ordem de alguns centímetros); 2) desenvolve-se num processo rítmico; 3) ambos os indivíduos eram envolvidos numa dança, cujas figuras se desenvolviam sem que os participantes tivessem consciência do que se passava.” [Hall96:p.172].

Constatou, assim, que os indivíduos de diferentes culturas têm uma série de ritmos, cadências e medidas próprias, que realizam. Os verdadeiros ritmos são assim dissimulados, subjacentes e existem sem que os intervenientes tenham consciência disso. No entanto, estes comportamentos dependem das culturas, pois são mais conscientemente numas, por exemplo africanas, do que noutras (ex: ocidentais).

Os indivíduos da cultura ocidental baseiam-se na ideia de que o seu comportamento é determinado por si próprio, isolado do mundo exterior e dos outros indivíduos, mas tal não é verdadeiro. Existem inúmeras influências externas e de outros indivíduos que influenciam os comportamentos pessoais de cada indivíduo. A sincronia interpessoal é comparável a uma dança, onde o desenrolar dos acontecimentos dos intervenientes contribui para uma harmonia final; é necessário que se encaixem neste conjunto de circunstâncias, caso contrário não funciona a sincronia entre as pessoas. A personalidade dos indivíduos e as culturas têm papéis fundamentais nestas relações interpessoais.

A sincronia entre pessoas pode extrapolar-se a outras vertentes, como por exemplo a sincronia entre intervenientes de um grupo, que permite aumentar a coesão do mesmo. A sincronia entre pessoas que se gostam, tanto ao nível de amizade como de amor (ex: quando ocorre uma relação entre um dos elementos de um casal com uma terceira pessoa) ocorre uma alteração de ritmo e de sincronia.

O mecanismo de *feedback* funciona como uma acção correctora de sincronia. Os seres vivos dependem do mecanismo de *feedback*, para manterem um equilíbrio necessário ao seu meio ambiente e à vida. Este mecanismo tem que ser bem calculado no tempo, pois pode desequilibrar o sistema onde intervém, dependendo se este é demasiado rápido ou demasiado lento. O ritmo de *feedback* é o intervalo crítico de correcção, que mais uma vez depende das culturas, onde os indivíduos estão inseridos.

O tempo profano rege a vida quotidiana actual e as várias formas da vida. O sistema de contagem ocidental do tempo profano identifica os minutos, as horas, os dias da semana, os meses do ano, as décadas, os séculos, os milénios. Este sistema, por sua vez, depende do tempo sagrado, introduzindo muito poucas alterações, as quais não são bem aceites pelos indivíduos.

2.3 – Comunicação Humana como Aprendizagem e Mudança

Gregory Bateson construiu a teoria da aprendizagem baseada numa tipologia de quatro níveis lógicos, que evoluem de complexidade desde o nível zero até ao nível três. Para construir a sua teoria, Bateson apoiou-se em diversos estudos (ex: Mead, Pavlov, Russel e Whitehead) mas a chave essencial que ajuda a perceber o processo de aprendizagem é a mudança.

Por outro lado, o discípulo de Bateson, Edward Hall, relaciona a aprendizagem com sua natureza e refere que esta pode ser formal, informal e técnica. Forma-se assim a Grande Tríade de Hall, este sistema constitui um todo indissolúvel, no entanto não é estático ou fixo, a Grande Tríade permite mudança. Num dado momento só uma delas pode prevalecer, uma vez que se convertem umas nas outras por meio de um sistema circular.

2.3.1 – Níveis de aprendizagem

A construção dos níveis de aprendizagem de Bateson surge com influências dos estudos de Mead na nova Guiné e em Bali (1942); esta é enriquecida com os conceitos da cibernética desenvolvidos por Bateson na “Natureza e Espírito” [Bateson87] e influenciada pelos Tipos Lógicos de Russel e Whitehead [Bateson00].

A Teoria dos Tipos Lógicos de Russel e Whitehead considera que “num discurso formal lógico ou matemático nenhuma classe pode ser membro dela própria; uma classe de classes não pode ser uma das classes que são os seus membros; um nome não é a coisa nomeada” [Bateson00:p.280]

Para Bateson, a chave fundamental para perceber o processo de aprendizagem é o fenómeno da mudança, do contexto e do reconhecimento do contexto de contextos, ou seja, considera pois que “tudo gira em torno de que a distinção entre a classe e os seus membros é um princípio de ordem nos fenómenos comportamentais” [Bateson00:p.282] que é a aprendizagem.

Bateson defende que “o processo de aprendizagem pode ser construído sobre uma classificação hierárquica de níveis de tipos de erros que são corrigidos nos vários processos de aprendizagem” [Bateson00:p.287]. Assim, o autor define um conjunto de cinco níveis de aprendizagem, aprendizagem 0 até aprendizagem IV, que se estruturam de tal modo que o seu grau de complexidade aumenta desde do nível um até nível cinco.

A aprendizagem IV é um tipo especial que não se encontra imediatamente acessível, uma vez que o autor considera que este tipo de aprendizagem “provavelmente não corre em nenhum organismo vivo adulto na Terra” [Bateson00:p.293]. Os outros quatro níveis são partes integrantes da experiência humana e são todos igualmente importantes.

Segundo Bateson, a aprendizagem 0 é “uma simples recepção de informação, a partir de um acontecimento externo, é de tal modo que um acontecimento similar posterior leva à mesma informação: eu aprendi a partir do apito da fábrica que são doze horas” [Bateson00:p.284]

Ou seja, a aprendizagem 0 caracteriza-se porque um indivíduo demonstra uma mudança mínima na resposta para repetidos estímulos sensoriais de entrada, sejam eles simples ou complexos. Não contém componentes de tentativa e de erro e caracteriza-se por “especificar uma resposta, que – certa ou errada – não está sujeita a correcção.” [Bateson00:p.293].

Bateson refere que este tipo de aprendizagem pode ser identificado em vários fenómenos que ocorrem em vários contextos, tais como:

- (a) “Em estudos experimentais verifica-se que quando a aprendizagem está completa o sujeito dá uma resposta correcta, próxima dos 100%, quando sujeito a estímulos repetidos.
- (b) Em casos de habituação, quando o animal parou de dar resposta aberta àquilo que eram previamente estímulos causadores de distúrbios.

- (c) Em casos onde o padrão de resposta é determinado minimamente pela experiência e maximamente pelos factores genéticos.
- (d) Em casos em que a resposta é altamente estereotipada.
- (e) Em circuitos electrónicos simples, onde a estrutura do circuito não está sujeita à mudança da passagem de impulsos dentro do circuito, isto é, onde as ligações causais entre o estímulo e a resposta estão, tal como dizem os engenheiros, soldadas" [Bateson00:p.284].

A aprendizagem 0 corresponde aos actos simples e complexos (ex: tipos de erros e correcção dos vários processos de erro) que não estão sujeitos ao processo de correcção por tentativa e erro, ou seja, esta aprendizagem caracteriza – se por estar associada a uma resposta específica, que eventualmente pode estar certa ou errada, mas que não está sujeita a correcção [Bateson00:p.283–287].

Na linguagem corrente, o termo aprendizagem refere o nível de aprendizagem I, sendo também conhecida como a aprendizagem tipo tentativa – erro, aprendizagem instrumental ou aprendizagem condicionada.

Segundo Bateson a aprendizagem I caracteriza – se pela mudança na especificidade da resposta dada na aprendizagem 0. O autor considera que, devido ao fenómeno da mudança, um indivíduo dá uma resposta diferente num tempo 2 daquela que foi dada num tempo 1. Portanto, esta aprendizagem pode ser reconhecida quando, após repetida prática, ocorre uma nova resposta. No entanto, é importante salientar que com repetidos contextos não pode haver aprendizagem deste tipo, uma vez que “podemos considerar contexto como um termo colectivo para todos aqueles acontecimentos que dizem ao organismo qual escolher de entre um conjunto de alternativas” [Bateson00:p.289]. Sem a consideração de diversos contextos, a aprendizagem resume-se à aprendizagem 0.

Este nível de aprendizagem está relacionado com os estudos dos reflexos condicionados de Pavlov, o condicionamento clássico, e com os estudos de Skinner, condicionamento operativo ou instrumental, onde a aprendizagem surge através do reforço de recompensa e de punição.

O condicionamento clássico insere – se numa aprendizagem de tipo associativo, na qual não existe relação aparente entre a resposta e o reforço. Pavlov treinou cães associando o toque de uma campainha à gratificação de comida. No início do estudo, o cão, quando tocava a campainha (estímulo condicionado), demonstrava pouca ou nenhuma resposta ao facto. A resposta era medida pela produção de saliva (resposta incondicionada) e esta só mudava quando lhe era dada a comida (estímulo incondicionado). O tempo é um factor crucial neste estudo, de modo que, à medida que o estudo decorre, o cão começa a produzir saliva cada vez mais cedo depois do toque da campainha, de tal modo que, na fase final do estudo, o cão começa a salivar (resposta condicionada) imediatamente a seguir ao toque da campainha.

O conceito fundamental do condicionamento operativo ou instrumental é que qualquer comportamento de um indivíduo está dependente das consequências desse comportamento. Se as consequências tornam o comportamento mais provável de acontecer no futuro, elas

designam-se por reforço, ou seja, o reforço aumenta a probabilidade do comportamento que se lhe segue ser repetido. Este conceito também está relacionado com a aprendizagem do tipo associativo e realça o facto de que existe uma relação entre a resposta e a apresentação de reforço. Este tipo de aprendizagem está relacionado com os estudos de *Skinner*, entre os quais estão aqueles conhecidos como a *Skinner-box*, nos quais ele treinou ratos e pombos dentro de uma caixa fechada, para pressionarem uma alavanca com o objectivo de obter como recompensa a sua comida. Após a fase inicial de exploração e de reconhecimento pelo animal do seu novo ambiente, ele começa a carregar na alavanca e a receber o respectivo reforço (comida), então a partir daí ele vai carregar na alavanca vezes sem conta até que a situação atinge um ritmo estável. Posteriormente, pode acrescentar-se um estímulo de controlo específico, para um determinado comportamento. Ou seja, o reforço pode ser positivo ou negativo, está-se então perante uma recompensa ou um castigo, respectivamente. Para testar esta hipótese foi acrescentada à caixa de *Skinner* uma luz. Assim, se a luz estivesse acesa o animal recebia reforço (estímulo positivo), se a luz estivesse apagada não recebia nada (estímulo negativo). De onde advém um conjunto selectivo de comportamentos, conforme ele é recompensado ou punido.

Então, ao aceitar a ideia de repetidos contextos, cai-se sempre na aprendizagem 0? Não é bem assim, para Bateson existem factores que influenciam os contextos de aprendizagem, então “aceitamos uma série hierárquica de estímulos, contexto de estímulos, contexto de contexto de estímulos” [Bateson00:p.289].

O autor clarifica que entende por estímulo “um sinal elementar, pode ser interno ou externo” e um contexto de um estímulo é “a metamensagem que classifica o sinal elementar”, sendo um contexto de contexto de estímulos “a metamensagem que classifica a metamensagem” e assim sucessivamente [Bateson00:p.289].

Surge então a questão: se se pode identificar um contexto, se se trata de repetidos contextos ou se é um contexto de contextos. Um indivíduo sujeito ao mesmo estímulo responde de maneiras diferentes a diferentes contextos. Então, a questão que surge é: qual é a fonte de informação que permite distinguir o contexto A do contexto B? Bateson responde a esta pergunta introduzindo o conceito de “fazedor de contextos” e usa esta expressão para designar os sinais ou etiquetas, através dos quais os humanos ou outros seres vivos classificam ou diferenciam dois contextos. Por exemplo, se uma pessoa estiver em casa e pegar nas suas chaves, a família pergunta: onde vais? Associam as chaves à saída de casa.

Assim pode concluir-se que a aprendizagem de nível 1 é caracterizada pela escolha da resposta.

A aprendizagem de nível II é a mudança no processo de aprendizagem do nível 1, ou seja, aprender a aprender. A aprendizagem II é reconhecida como “uma mudança correctiva sobre o conjunto de alternativas a partir da qual a escolha é feita” [Bateson00:p.293], o que inclui “uma mudança no modo como a corrente da acção e da experiência é segmentada ou realçada,

dentro do conjunto dos contextos alterados com mudanças provenientes do fazedor de contextos” [Bateson00:p.293].

Nesta sequência pode-se considerar que a aprendizagem II representa genericamente o fenómeno inconsciente de classificação e conhecimento acerca dos contextos nos quais a aprendizagem tem lugar.

Bateson refere que “a função necessária e essencial para a formação habitual e para a aprendizagem II é a economia do processo cognitivo (caminhos neuronais), os quais são usados para resolver problemas ou aprendizagem I” [Bateson00:p.303].

O fenómeno desta aprendizagem desenvolve-se dentro de uma hierarquia de compreensão e de classificação dos contextos, nos quais a nossa percepção está permanentemente a verificar e a corrigir, ou seja, a aprendizagem II está relacionada com um conjunto de acções que é permitido realizar diariamente e que tem a vantagem de decorrer mecanicamente, sem que haja interrogação sobre os detalhes de tal acção, como por exemplo conduzir um carro, andar de bicicleta [Bateson00:p.292–301].

Bateson sugere que “aquilo que aprendemos na aprendizagem II é a maneira exacta de colocar os acontecimentos. Mas a maneira exacta não é nem verdadeira nem falsa. É como ver uma figura numa mancha de tinta, não tem como ser correcto ou incorrecto. É simplesmente a maneira como se vê a mancha de tinta.” [Bateson00:p.300].

A aprendizagem II tem importância na formação habitual, não se limita a classificar os contextos de capacidades adquiridas, mas tem também a ver com generalidades da personalidade e do próprio eu, além dos padrões de comportamento aprendidos, tendo em consideração as inter-relações do meio social e na interiorização.

Segundo Bateson, a “aprendizagem nível III é a mudança no processo da aprendizagem II” [Bateson00:p.293], ou seja, esta aprendizagem é reconhecida como “uma mudança correctiva no sistema dos conjuntos de alternativas, a partir dos quais a escolha é feita” [Bateson00:p.293].

Este tipo de aprendizagem envolve a expansão do conjunto de alternativas, que pode ser identificada como um deslocamento na perspectiva ou desenvolvimento na capacidade de passar as fronteiras dos diferentes tipos de aprendizagem.

Bateson observa que a “aprendizagem III é provavelmente rara e difícil nos seres humanos. A expectativa é que seja difícil para os cientistas, que são os únicos seres humanos que imaginam e descrevem este processo. Mas é exigido que algo desta natureza ocorra de tempos a tempos na psicoterapia, na conversão religiosa e em outras sequências, nas quais existe uma profunda reorganização do carácter” [Bateson00:p.301].

Segundo Bateson, pode pensar-se que a aprendizagem III conduz o indivíduo nos hábitos adquiridos na aprendizagem II, isto é, que tenha uma mudança nas suas fronteiras, tanto para um aumento ou para uma limitação ou mesmo uma possível redução, pois refere que “Concerteza esta deve conduzir a uma grande flexibilidade nas premissas adquiridas pelo processo de aprendizagem II – a liberdade a partir das suas fronteiras” [Bateson00:p.304].

Bateson sugere também que esta aprendizagem surge das contradições da aprendizagem II e a resolução dessas contrariedades constitui o reforço positivo da aprendizagem III. Ou seja, as aprendizagens II são reconstruídas, reorientadas e modificadas pelo indivíduo, de modo que ele aprende a compreender e a comportar-se em função dos contextos, construindo assim a sua entidade pessoal e a sua relação com os outros. [Bateson00:p.301–306].

2.3.2 – A grande tríade da aprendizagem de Hall

O antropólogo Edward Hall, do grupo de Palo Alto e discípulo de Bateson, já anteriormente referido, classifica a aprendizagem como uma Grande Tríade, constituída pela aprendizagem de acordo com a sua essência formal, informal e técnica, que funciona como um conjunto indissolúvel, onde estão todas presentes mas onde só sobressai uma de cada vez [Hall94].

O tempo formal é o tempo “que todos conhecem, do qual não se apercebem e que é experimentado no dia a dia” [Hall94:p.83]. O tempo informal é o tempo “que está relacionado com referências situacionais ou imprecisas como «por um momento», «mais tarde», «daqui a pouco», etc..” [Hall94:p.83]. Enquanto que o tempo técnico é “um sistema totalmente diferente utilizado pelos cientistas e técnicos, no qual a terminologia pode parecer estranha a um leigo.” [Hall94:p.83].

A aprendizagem formal corresponde ao método “para ensino das actividades formais, é o recurso a regras e advertências” [Hall94:p.87], está relacionado com a vivência sociocultural. Esta aprendizagem assume dois estados, tem uma “natureza binária, do tipo sim-não, bem-mal” [Hall94:p.87]. Na aprendizagem formal, a abordagem de interlocução é baseada em comportamentos predefinidos ou opiniões incontestáveis para o próprio, do tipo «faz-se assim», «não se faz assim», nesta forma de comunicação a explicação não tem muito enquadramento. Assim, “os esquemas formais quase sempre se aprendem quando se comete um erro e alguém o corrige” [Hall94:p.87].

A aprendizagem informal está relacionada com um modelo que deve ser seguido. Segundo Hall, “aprende-se de uma só vez todo o conjunto de actividades relacionadas entre si, muitas vezes sem se saber sequer o que se está a aprender ou que essas actividades são geridas por esquemas ou regras” [Hall94:p.88], ou seja, este tipo de aprendizagem está associado ao instinto das acções de aprendizagem, o facto de se aprender de geração para geração não tem explicações nem regras, é um conjunto de pormenores comportamentais interligados entre si. Este processo de aprendizagem é desenvolvido de um modo fluente e natural, constituído por várias acções e actividades, de modo que se aprende sem saber o quê e porquê. Só se identificam as regras, quando ocorre uma falha.

A aprendizagem técnica é considerada “uma rua de sentido único” [Hall94:p.89]. Para desenvolver este método de aprendizagem, é necessário recorrer a termos explícitos, com uma análise lógica e de uma forma clara e coerente. Está normalmente relacionada com o ensino a grandes grupos e com um tipo de comunicação que pretende ser eficaz na transmissão do conteúdo. Deste modo, considera-se que a emotividade está associada à aprendizagem formal, enquanto que a aprendizagem informal está dependente do modelo escolhido para o desenrolar do processo. A aprendizagem técnica tem uma abordagem completamente diferente, existe uma fonte de conhecimentos, personificada pelo professor, que deve transmitir de forma clara e minuciosa a informação.

2.3.3 – Mudança

Segundo Hall [Hall94], a consciência formal está associada a um estilo de vida baseado em tradições, mais virado para o passado e menos para o presente e futuro. Enquanto a consciência informal é um paradoxo, porque está associada aos processos que ocorrem ao nível da não-consciência. Assim, o informal contempla as actividades que são realizadas automaticamente (ex: ler, conduzir, falar) e incorpora os aspectos padronizados da cultura. E, por último, a consciência técnica exprime um comportamento caracterizado por ser totalmente consciente, explícito, possível de registar em documento, de transmitir. Considera-se, assim, no nível de consciência mais elevado.

O sistema formal está relacionado com as emoções. Enquanto que no sistema informal, como as regras implícitas ou não escritas, existe pouco ou nenhum comportamento de afecto associado. No entanto, surge ansiedade se algumas delas forem quebradas. O sistema técnico caracteriza-se pela ausência de sentimentos, uma vez que este tem tendência a interferir no comportamento operacional. Actualmente associam-se os sistemas técnicos com as estruturas de atitudes inflexíveis regidas por um conjunto de regras (ex: autoridade, lei). Normalmente o sistema formal e técnico confundem-se, mas o formal apoia-se no sistema técnico e é a este que se recorre quando os outros não apresentam soluções.

Os sistemas formais têm grande coesão, devido a necessidades próprias das sociedades e indivíduos. No início da vida, esta coesão permitiu a sobrevivência e a consciência. “A aprendizagem surgiu como um mecanismo adicional de adaptação” [Hall94:p.97] nos seres vivos, roubando cada vez mais espaço ao instinto que praticamente se extingue no homem. De tal modo, que actualmente “A cultura formal representa o papel mais próximo do instinto.” [Hall94:p.97]. Destaca-se, ainda, que todas estas mudanças no sistema formal, são muito lentas, praticamente imperceptíveis no tempo, além disso, este é um sistema que oferece uma grande resistência às mudanças exteriores.

Quando ocorre uma atitude incorrecta num sistema informal, podem surgir problemas sérios, devido ao facto dos indivíduos que a desenvolvem não terem consciência total disso. Os indivíduos regem as suas acções por um conjunto de regras implícitas conhecidas e esperam uma atitude coerente por parte dos outros indivíduos. Quando os intervenientes assumem atitudes que entram em conflito dentro da mesma cultura ou em culturas diferentes, é quebrada a expectativa informal.

Este conjunto de mudanças de atitudes mostra que a tríade formal, informal e técnica não é um sistema fixo e estático mas que se transformam uns nos outros. De tal modo que a mudança “é um processo circular complexo” [Hall94:p.112] e as actividades do sistema formal têm tendência a tornarem-se actividades informais, e estas a tornarem-se actividades do sistema técnico. Este por sua vez alcança a forma de um novo sistema formal.

Assim, as mudanças rápidas são justificados devido ao facto de que os indivíduos “não conseguiriam viver em dois sistemas ao mesmo tempo” [Hall94:p.112]. Portanto, os indivíduos

têm que se actualizar em todos os momentos, de modo a colocar-se na vida para se enquadrarem num dos três níveis de integração, de cada vez. Normalmente, não se muda de cultura, procede-se sim a adaptações informais diárias. Ou seja, para se promover uma mudança cultural, é necessário identificar com precisão, no nível informal, as adaptações informais que aparentam resultar diariamente. Neste nível de percepção, a mudança pode ser acelerada mas não controlada, pois a sua natureza é inconsciente, informal e presente perante a mudança [Hall94:p.91-114].

Comentários finais

A investigação que se apresenta ocorre dentro do campo de estudos da PCH, orientada pelo modelo orquestral da comunicação (MOC), porque para além de ser fundamental para este estudo compreender o processo de comunicação, também é importante compreender, como a comunicação afecta os comportamentos e como estes afectam o processo de comunicação dos indivíduos. Importa ainda compreender as relações construídas através dos padrões de comportamento.

Os axiomas do MOC, secção 2.1.3, são fundamentais para a compreensão do processo de comunicação construído nesta investigação.

O primeiro axioma do MOC indica que todo o comportamento é comunicação. A investigação que se apresenta inclui um estudo de campo com um conjunto de crianças que nele participaram activamente, por isso todas as relações pessoais entre as crianças e entre estas e a equipa de investigação foram fundamentais para o desenrolar desta investigação.

O segundo axioma destaca a importância da interacção simétrica e complementar, onde as relações entre os intervenientes são feitas de igualdades e de diferenças. Neste axioma, pode ver-se o significado do papel do adulto e do papel da criança dentro da investigação que se apresenta. Nesta interacção entre criança e adulto, fundamentalmente durante os jogos e as brincadeiras, existe um papel inicial predominante do investigador de desencadeamento dessas manifestações lúdicas.

Numa outra vertente, destaca-se o terceiro axioma do MOC que explica qual a ordem da sequência de acontecimentos que ocorre na interacção, isto é, na investigação, em que se salienta que o papel do adulto é fundamental para o início, ou seja o desencadear das situações lúdicas construídas, apresentando, por isso, o decorrer de um conjunto de situações dentro das possíveis esperadas. O desenrolar da situação seria certamente diferente, se a situação fosse despoletada pelas crianças.

Segundo o quarto axioma do MOC, existem dois níveis de comunicação, o conteúdo e a relação. Na investigação que se apresenta, o conteúdo da mensagem é a informação transmitida, trata-se da mensagem transmitida pelo jogo, enquanto que a relação representa o modo como essa mensagem é transmitida, o modo como as crianças se relacionam entre si e o modo como as crianças se relacionam com os adultos durante a realização da investigação.

O quinto axioma do MOC indica que existem dois subsistemas de comunicação: a analógica e digital. Na investigação que se apresenta, a comunicação analógica representa todos os comportamentos não linguísticos, enquanto que a comunicação digital representa todos os comportamentos linguísticos, que as crianças e os adultos realizam durante a investigação. Os dois tipos de situações coexistem permanentemente, no entanto, existem situações em que os dois tipos de comunicação predominam alternadamente.

A metacomunicação, o sexto axioma do MOC, é importante para compreender qual o grau de participação dos intervenientes no processo de comunicação.

Os axiomas do MOC são essenciais para a compreensão do processo de comunicação construído na investigação que se apresenta, mas os diversos contextos, apresentados na secção 2.1.1, onde ocorrem os diferentes momentos desta também o são.

O contexto cultural surge no conteúdo dos jogos apresentados e no comportamento das crianças na situação de jogos dinamizados ao ar livre, nos quais se destaca o empenhamento que demonstram pelos mesmos, o cumprimento das regras e a saudável aceitação dos vencidos e vencedores. Os contextos material e tecnológico surgem ao longo de toda a investigação de diferentes maneiras, mostrando o enquadramento dado aos diversos materiais utilizados, tanto nos jogos analógicos como na construção dos jogos digitais. Enquanto o contexto espacial explica a preparação dos espaços para a realização das sessões que constituem a investigação, o contexto temporal explica a duração das sessões e a organização temporal da própria investigação. O contexto relacional analisa as relações entre os intervenientes no processo de comunicação, nomeadamente, quem dinamizou os jogos, quem jogou os jogos, como é que os jogadores, crianças, se relacionaram entre si, como é que as crianças se relacionaram com os adultos na fase de desenhos, entre outros. No contexto dinâmico, explica-se aos parceiros de colaboração como é que investigação se desenvolve, nomeadamente, como são as sessões, quem participa nelas, o que fazem, entre outras.

Os processos de comunicação da investigação que se apresenta ocorrem nos diferentes patamares de comunicação apresentados na secção 2.1.2. O processo de comunicação que representa os contactos que a investigadora da Universidade de Aveiro (UA) realizou com as diversas instituições de Actividades de Tempos Livres (ATL), com o objectivo de estabelecer uma colaboração com vista à realização da investigação, ocorre no patamar de comunicação interinstitucional e/ou interorganizacional. O patamar de comunicação intragrupal é o patamar de comunicação onde ocorre o processo de comunicação que representa a relação entre todas as crianças que compõem o mesmo grupo. Ocorrem no patamar de comunicação interpessoal, tanto o processo de comunicação que representa a relação da investigadora com cada um dos participantes na investigação, como o processo de comunicação entre duas crianças participantes na investigação. No patamar de comunicação intrapessoal ocorrem todos os processos de comunicação interiores a cada um dos participantes, na investigação que se apresenta. Nas crianças, o resultado deste processo de comunicação é revelado pela participação activa de cada um ao longo da investigação, nomeadamente na elaboração dos desenhos e na concepção dos jogos. Na investigadora, representa a construção das diversas actividades que decorreram ao longo da investigação.

Na secção 2.2.1, apresentam-se os SPC, considerados como fundamentais para a investigação que se apresenta: a interacção, a associação, a territorialidade, a temporalidade, a aprendizagem, o jogo e a exploração. A interacção, porque é um sistema inerente à vida ou está ligado à existência de um ser. A associação, porque está relacionado com a organização e estruturação das relações de indivíduos, neste caso de grupo de crianças com os adultos. A territorialidade, apresentada na secção 2.2.6, explica o uso que os indivíduos dão ao espaço,

durante o período em que decorre a investigação. As distâncias, íntima, pessoal e social, ocorrem em diferentes situações. A distância pessoal ocorre com mais frequência que as outras e verifica-se, entre outras situações, nos jogos analógicos, na concepção e planeamento dos jogos digitais. A distância íntima tem uma ocorrência mais rara, no entanto, acontece na saudação típica da cultura latina: a saudação com dois beijos à chegada e à saída. A distância social ocorre durante os primeiros contactos com as instituições para os estabelecimentos dos protocolos de colaboração, para a participação das crianças na investigação que se apresenta. A temporalidade, apresentada secção 2.2.7, salienta que existem diferentes significados que permitem compreender o que é o tempo. O tempo biológico está relacionado com o ritmo da vida na terra, dia, noite, frio e calor, enquanto o tempo individual é mais subjectivo e depende de cada um. Para que exista um bio-ritmo equilibrado, é necessário que exista sincronismo entre estes dois tempos. As diversas sessões foram organizadas e planificadas, tendo em conta os tempos biológicos e individuais das crianças. O microtempo surge para explicar que as diferentes actividades oferecidas às crianças estão em unidades separadas. A sincronia intergrupar é importante para a investigação em causa e ocorreu em todos os grupos. E, por último, o tempo profano manifesta-se através da calendarização e planificação de todas as actividades relacionadas com a investigação em causa, mediante as disponibilidades das crianças e de todas as outras variáveis envolvidas.

A aprendizagem, apresentada na secção 2.3, também é inerente à vida e está relacionada com a capacidade de adaptação do indivíduo a novas situações, ou seja, a aprendizagem é uma situação de mudança. As aprendizagens que ocorrem durante a investigação são muitas, destacando-se o domínio das ferramentas de *software*, e a capacidade de concepção e planeamento dos jogos digitais. O jogo foi a estratégia escolhida para a dinamização da investigação. A exploração está relacionada com as experiências ao nível dos jogos analógicos e dos jogos digitais.

Segundo os autores da Escola de Palo Alto, um processo de comunicação também é um sistema. O sistema construído, na investigação que se apresenta, rege-se pelas várias propriedades dos sistemas apresentadas na secção 2.2.4. As propriedades da totalidade e da não-somatividade justificam o facto de os grupos dos sujeitos-alvo – crianças que participam – serem constituídos por cinco crianças cada e, como tal, deverem funcionar como um todo. É importante, para o desenvolvimento das actividades desta investigação, que cada uma das crianças goste do que está a fazer e se focalize para um bem comum. Se uma criança se recusar a participar numa actividade, o resultado não é o mesmo, pois o sistema não pode funcionar com a soma dos resultados das restantes. Para a evolução do sistema, é fundamental a reacção da criança B à proposta da criança A, quer ele seja o *feedback* positivo quer o negativo. Este sistema rege-se também pela equifinalidade, porque a organização do sistema é o fundamental. Este sistema poderá funcionar noutras condições iniciais e com outros participantes, obtendo-se resultados finais semelhantes.

No processo de comunicação, o conteúdo das mensagens trocadas é a informação transmitida, na investigação que se apresenta é a informação, secção 2.2.2, isto é, a mensagem transmitida através do jogo.

Na investigação que se apresenta, o contexto real é fundamental para a sua realização, porque é fundamental a vivência da experiência e o testemunho da mesma. Para tal, foram construídos cenários, secção 2.2.3, para o decurso dos jogos e brincadeiras considerando os diversos contextos referidos. Ocorrem quatro ocasiões, secção 2.2.3, ao longo da investigação, nas quais são criadas diferentes situações lúdicas, secção 2.2.3; em qualquer uma delas é fundamental o desempenho dos adultos dinamizadores, secção 2.2.3, a fachada da investigadora, secção 2.2.3, a prática da equipa, secção 2.2.3, e a construção do cenário.

Durante o desenvolvimento da tese identificam-se diversas fases na evolução do sistema de interação, apresentadas na secção 2.2.5. Esta evolução ocorre em diferentes momentos do período de aproximação. A fase de iniciação corresponde aos momentos iniciais de contacto com as instituições e às primeiras visitas, até ao momento em que ocorre a primeira experiência. A fase de experiencição ocorre desde a primeira experiência preliminar até ao momento em que ocorre a segunda ocasião. A fase de intensificação ocorre entre a segunda e a terceira ocasiões. A fase de confraternização perdura durante a terceira ocasião e prolonga-se até ao fim da quarta ocasião.

3 – Ludicidade humana | 166

3.1 – Teorias que aludem ao fenómeno da ludicidade | 168

3.1.1 – Teorias clássicas | 169

3.1.2 – Teorias correntes | 171

3.1.3 – Teorias modernas | 180

3.2 – Teoria Orquestral da Ludicidade | 183

3.2.1 – Conceitos | 189

3.2.2 – Axiomas | 190

3.2.3 – Perturbações | 194

3.2.4 – Brincar Social Espontâneo | 196

3.2.5 – Modelo conceptual *design* de ludicidade | 198

Comentários finais | 199

3 – Ludicidade humana

Introdução

O capítulo da ludicidade humana tem como objectivo apresentar as diversas teorias que aludem à ludicidade e destacar a teoria orquestral da ludicidade humana escolhida, para a investigação que se apresenta, e justificar a referida escolha. Na Figura 3.1 encontram-se destacadas as áreas científicas da tese que são apresentadas neste capítulo, a Pragmática da Ludicidade Humana e o conceito de jogo analógico.

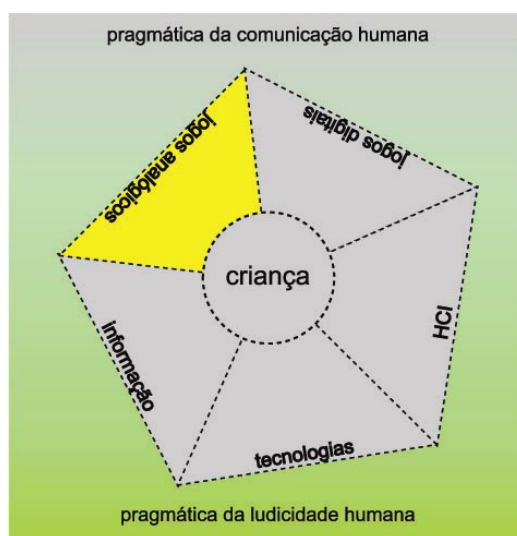


Figura 3.1 – Esquema representativo das áreas científicas da tese tratadas no capítulo 3.

A presente investigação enquadra-se na conceptualização da teoria orquestral da ludicidade humana proveniente e adoptada a partir dos estudos realizados por Lopes [Lopes98, Lopes04]. A ludicidade humana é um conceito recente [Lopes98] que contribui para enquadrar diversas teorias que aludem a este fenómeno humano e que tem sido estudado em múltiplos e diferentes campos do conhecimento. Existe falta de consenso e uma grande diversidade conceptual ao longo dos tempos, para caracterizar a ludicidade. Apesar de existir consenso em incluir o jogar e o brincar nas manifestações lúdicas, tem sido bastante difícil defini-los ou até mesmo distingui-los. Outras questões pertinentes são: por um lado, pensar se as manifestações lúdicas se restringem só ao jogar e ao brincar ou se existem outras manifestações lúdicas que também se enquadram na ludicidade, e, por outro lado, será que as manifestações lúdicas se limitam apenas à infância ou se prolongam pela vida fora?

Devido à multiplicidade e à diversidade do assunto, serão apenas referidas algumas das teorias que contribuíram, de uma maneira ou de outra, para a evolução do pensamento nesta área, tendo consciência que ficaram outras por referir.

Neste capítulo, a secção 3.1 apresenta um resumo das várias teorias que aludem ao fenómeno da ludicidade, enquadradas no tempo: as teorias clássicas, as teorias correntes e as teorias modernas.

As teorias clássicas, que se apresentam na secção 3.1.1, têm origem fundamental na Biologia e aplicam os conceitos desta área às manifestações lúdicas.

As teorias correntes, apresentadas na secção 3.1.2, têm origem em diferentes áreas do conhecimento, nomeadamente, na Biologia, na Psicanálise, nas Ciências Sociais (História, Cultura, Sociologia, Psicologia), entre outras. Destaca-se que a grande evolução destas teorias, em relação às do período anterior, é que elas reconhecem a importância das relações e das interações humanas e sociais e os seus efeitos para a definição dos seus conceitos. Nas teorias modernas, secção 3.1.3, surgem: o conceito de brincadeira, para crianças, adolescentes e adultos, através da psicóloga Lieberman; a definição da estrutura complexa do brincar sociodramático de Smilansky e, por último, as teorias do lazer e do recrear.

Na secção 3.2 apresenta-se o conceito de ludicidade apresentado por Lopes [Lopes04b] que pretende dar uma contribuição tanto ao nível da delimitação como da clarificação e da conceptualização desta actividade ao nível humano e social e, ainda, clarificar os seus efeitos. As diversas teorias que estudam as manifestações lúdicas não são imprecisas em explicar, o brincar ou o jogar ou recrear, mas são na sua maioria imprecisas numa definição abrangente, que intersecte as várias correntes que constroem o conceito da condição de ludicidade do humano.

A teoria da pragmática da ludicidade, que se apresenta na secção 3.2.2, faz uma abordagem da condição de ludicidade do humano. Construída em torno de nove axiomas, considera o enquadramento das diversas manifestações, o brincar, o jogar, o recrear, o lazer e a construção de artefactos lúdicos analógicos e digitais, permitindo, assim, explicar não só o fenómeno da ludicidade em causa, mas também as suas manifestações e os seus efeitos. Para além de defender um leque abrangente das manifestações de ludicidade, considera também que estas não se restringem apenas à infância, antes se prolongam pela vida fora.

À semelhança do MOC, onde existe um conjunto de situações que perturbam o processo de comunicação, neste modelo da pragmática da ludicidade também ocorrem perturbações no processo de ludicidade. Na secção 3.2.3 identificam-se essas perturbações associadas a este modelo.

O modelo conceptual de *design* de ludicidade construído a partir da teoria orquestral da ludicidade humana, da comunicação e do *design*, que se apresenta na secção 3.2.5, aplica-se nesta investigação para explicar como é que a experiência e a vivência dos jogos analógicos ao ar livre se reflecte na participação activa das crianças na concepção e prototipagem dos jogos digitais.

3.1 – Teorias que aludem ao fenómeno da Ludicidade

De acordo com Lopes [Lopes98] a multiplicidade e a diversidade de teorias sobre o brincar, jogar, jogos, brinquedos, recrear e lazer são teorias que destacam, a seu modo, um aspecto do fenómeno da ludicidade humana que é mais abrangente e complexa do que estas teorias referem. Assim, e adoptando diversos autores de onde se destacam os trabalhos de Torkildsen, a autora [Lopes98, Lopes04, Lopes05] interpreta as classificações deste e afirma que as diversas teorias são responsáveis pelos modos de pensar, na actualidade, o fenómeno que designa de ludicidade e que será o enfoque central deste capítulo.

Segundo Torkildsen [Torkildsen92] pode considerar-se que as manifestações lúdicas remontam à Grécia clássica. A Grécia Clássica tinha uma sociedade estruturada de tal modo que existiam inúmeras demonstrações lúdicas, de recreação e lazer, tais como a música, o desporto, o drama e a poesia, com grande importância e representatividade. As crianças tinham um papel importante nesta sociedade e os gregos associavam-lhes o brincar e o jogar. Estas demonstrações lúdicas ajudavam a integrar a criança na cultura grega. Este conceito lúdico mudou diversas vezes ao longo dos tempos.

No Império Romano, as manifestações lúdicas diferem das anteriores, são essencialmente festas promovidas em redor do imperador e com um conjunto de demonstrações lúdicas de fronteiras peculiares, aproximando-se de uma violência atroz, mas muito queridas pelos espectadores.

Na Idade Média, as manifestações lúdicas são mal vistas. Neste negro período da história, as actividades espirituais de obediência e aceitação passiva dos desígnios de Deus são predominantes e dominadoras na sociedade. É um período em que existe uma lacuna na definição dos conceitos acerca das demonstrações lúdicas associadas à infância.

Nos séculos XVIII e XIX ocorre uma viragem, com diversos pensadores a arejarem o período anterior com uma lufada de ar fresco, introduzindo o conceito de que a criança tem um papel diferente na sociedade e que o jogar e o brincar são importantes para o seu desenvolvimento. O jogo é, apesar disso, mais bem visto do que brinquedo, que normalmente é associado a objecto frívolo.

Com a Revolução Industrial, o aumento das cidades, o aumento das fábricas e a degradação da qualidade de vida das sociedades citadinas, a importância das manifestações lúdicas é relegada para segundo plano.

As classificações das teorias das manifestações lúdicas são organizadas em teorias clássicas, teorias correntes e modernas [Torkildsen92].

3.1.1 – Teorias clássicas

As teorias clássicas agrupam uma diversidade de teorias que partilham do reconhecimento do instinto humano para a execução do jogo ou do brincar, geralmente sinónimo de actividade lúdica, e explicam os comportamentos próprios desta actividade, ou seja, aceitam que o brincar existe e tentam explicar para que serve. Existem diversas classificações para ordenar o vasto conjunto de teorias, no entanto, nesta investigação destacam-se sucintamente as cinco teorias seguintes: 1) a Teoria da Energia Supérflua; 2) a Teoria da Relaxação; 3) a Teoria Instinto-Prática; 4) a Teoria da Preparação Groos; 5) a Teoria da Recapitulação.

1. O impulsionador da Teoria da Energia Supérflua foi Schiller¹⁰⁰, que considera as demonstrações lúdicas das crianças como estética e sem nenhum propósito. Spencer¹⁰¹ aplicou o conceito de evolução à biologia, assim como à psicologia, à ética e à política, defendendo um processo de selecção natural aplicado à sociedade. Adoptou a teoria de Schiller, explicando que todos os seres vivos produzem uma determinada quantidade de energia necessária à sua sobrevivência, tornando-se toda a energia que sobra para além daquela necessária, superflua. Esta energia extra provoca alguma pressão e precisa de ser libertada, as demonstrações lúdicas são uma das maneiras possíveis para despendar essas energias [Torkildsen92, Johnson87].
2. O autor da Psicologia da Relaxação, Patrick¹⁰², defende que as manifestações lúdicas têm como objectivo ajudar a repor as energias perdidas no trabalho, uma vez que a população activa vive sob inúmeras pressões. Ocorre um défice energético, devido às muitas energias que são dispendidas no trabalho diário. Como estratégia para repor essas energias, o autor destaca, dormir e praticar uma actividade completamente diferente e oposta do trabalho. Ou seja, o jogar é a actividade de eleição para o adulto recuperar essas energias perdidas, uma vez que se trata de uma actividade recreativa. Não é, no entanto, necessária para as crianças, devido ao seu contexto de vida [Torkildsen92].
3. A teoria Instinto-Prática, segundo Carr¹⁰³, sugere que jogar está incluído nos comportamentos padrão associados à personalidade do indivíduo, contribuindo para a sua formação e desenvolvimento. Esta teoria considera que a origem da possibilidade de um indivíduo se manifestar ludicamente provém da genética e não da aprendizagem [Lopes04].

¹⁰⁰ (1759-1805) Friedrich von Schiller – poeta e dramaturgo alemão.

¹⁰¹ (1820-1902) Herbert Spencer – sociólogo e filósofo inglês.

¹⁰² (1857-1949) George Thomas White Patrick – filósofo e professor americano.

¹⁰³ (1873-1954) Harvey Carr – psicólogo americano.

4. O principal autor da Teoria da preparação é Groos¹⁰⁴. Baseado nos estudos da teoria *darwinista*¹⁰⁵ considera que o jogo é um meio de preparar as crianças para a sua vida futura. Reconhece que o jogo tem um significado mais profundo do que aquele que aparenta e considera que a infância é um período de aprendizagem, de preparação, de aquisição de conhecimentos e capacidades. As crianças têm instintos de sobrevivência imperfeitos que precisam de ser completados, pois estão parcialmente desenvolvidos, ajudando, o jogo, a desenvolvê-los e a preparar as capacidades essenciais de sobrevivência. Defende que existem vários tipos de jogos ao longo da vida, sendo a sua forma mais primitiva, o jogo pré-exercício, que possibilita o início da preparação da criança para se transformar no ser superior equivalente ao estado adulto em desenvolvimento [Groos41, Torkildsen92, Johnson87].

5. A Teoria da Recapitulação é de origem biológica, é também influenciada pela teoria *darwinista*, baseia-se no facto de que o embrião humano, ao crescer, atravessa os mesmos estádios que ocorrem na evolução da espécie humana. Ou seja, o desenvolvimento de um indivíduo reconstitui o desenvolvimento de uma espécie. A Teoria da Recapitulação foi aplicada ao jogo das crianças por Stanley-Hall¹⁰⁶. A evolução biológica da espécie humana permitiu que o jogo fizesse parte dos seus instintos. Segundo o autor, a criança a jogar é o objecto de estudo por excelência, pois representa os diferentes períodos da evolução da espécie humana (ex: animal, selvagem, membro tribal) pela ordem em que ocorrem. Os exemplos da Teoria da Recapitulação nas crianças são: brincar com água, cavar na areia, subir árvores [Torkildsen92, Johnson87].

¹⁰⁴ (1861-1946) Karl Groos – filósofo cientista alemão.

¹⁰⁵ (1731-1802) Charles Darwin – naturalista inglês.

¹⁰⁶ (1844 - 1924) G. Stanley-Hall – psicólogo americano.

3.1.2 – Teorias correntes

Existem duas diferenças que caracterizam a evolução das teorias clássicas para as teorias correntes, por um lado, estas reconhecem a importância da inter-relação humana e da interação inter-humana e social e, por outro lado, os efeitos comportamentais dos seus participantes. No âmbito desta investigação, destacam-se: 1) Teoria da Generalização-Compensação; 2) Teoria da Catarse; 3) Teoria da Aprendizagem Lúdica de Ellis; 4) Teoria da Psicanálise de Freud e Desenvolvimento de Erickson e Winnicott; 5) Teoria do Desenvolvimento da Inteligência Cognitiva de Jean Piaget; 6) Teoria cultural do Jogo de Huizinga; 7) Teoria sociológica do jogo de Caillois; 8) Teoria Socio-Histórica do Desenvolvimento Humano de Vygotsky; 9) Teoria da Metacomunicação Lúdica de Bateson.

1. Esta Teoria da Generalização-Compensação baseia-se no facto de que as opções lúdicas dos indivíduos dependem do tipo de trabalho que desenvolvem. Se as tarefas são bem desenvolvidas na actividade profissional, com auto-satisfação, o indivíduo tende a exercer as suas actividades de lazer com a mesma postura. Esta teoria é considerada demasiado simplista, generalizando a maioria dos factos e não tem em consideração a acção de brincar na infância [Torkildsen92].
2. A Teoria da Catarse do jogo evoluiu no seguimento da Antiguidade clássica, onde a tragédia grega desenvolvia um conjunto de acções, para despoletar uma série de emoções na audiência. A própria palavra catarse significa a purificação ou a evacuação, ou seja, supressão dos elementos agitadores. Constata-se aqui a influência de Freud, uma vez que o autor considera que o jogo pode ter um efeito de catarse, ou seja, através dele as crianças podem desenvolver um conjunto de sentimentos e situações negativas e perigosas, semelhantes a acontecimentos traumatizantes por si vividos [Torkildsen92].
3. Segundo Ellis [Lopes04b], é difícil definir qualquer teoria sobre o brincar de um modo linear e simples, uma vez que trata de um assunto complexo. A melhor solução para construir a sua definição será reunir um conjunto de ideias chave de outras teorias de brincar, tais como, brincar como aprendizagem e brincar como desenvolvimento. A Teoria da Aprendizagem Lúdica proposta por Ellis surge a partir do desenvolvimento de vários estudos anteriores já realizados, nomeadamente por Hull e Skinner, e acrescenta a ideia de um despertar de comportamentos lúdicos até que seja atingido um óptimo. Esta teoria considera que os comportamentos demonstrados durante a actividade lúdica são caracterizados pelo tipo estímulo-resposta, da teoria da aprendizagem de Bateson que foi desenvolvida na secção 2.3 do capítulo 2. Assim, esta teoria enquadra-se nos níveis 0 e I da aprendizagem de Bateson. Os estímulos

exteriores motivam esta aprendizagem, ou seja, as brincadeiras desenvolvidas e vividas pelas crianças aumentam a probabilidade de viver situações agradáveis e diminuir o aparecimento de situações desagradáveis [Torkildsen92].

4. As teorias psicanalíticas do jogo têm como denominador comum o comportamento individual do indivíduo.

Na perspectiva de Freud¹⁰⁷ existem cinco estágios diferentes para explicar a teoria do desenvolvimento psicosssexual, desde o início da vida da criança até à idade adulta. Devido ao âmbito desta investigação, destaca-se o quarto estágio que corresponde ao período de latência e corresponde à faixa etária entre os cinco e os doze anos. É considerado um período de relativa acalmia sexual, onde as crianças optam por brincar com crianças do mesmo sexo, preferindo não se misturar com as do sexo oposto [Gleitman93:p. 523-560, Thomas95:p.105-135]. A teoria da psicanálise de Freud baseia-se em observações e assenta na premissa de que o jogo é motivado pelo prazer. Para além disso, Freud defende que o oposto do jogo é o real e não o sério. Posteriormente, Walder demonstra que o jogo não pode ser explicado por uma só função, mas que possui múltiplas funções [Torkildsen92, Johnson87].

Os estudos de Freud são continuados por Erickson¹⁰⁸. No entanto, para tentar compreender o desenvolvimento de um indivíduo com a sociedade e a cultura onde se insere, Erickson desenvolveu uma teoria de desenvolvimento psicossocial estruturada em oito fases, para explicar o desenvolvimento das interações entre indivíduos, compreensão e conhecimento do eu e dos outros na sociedade. Devido à faixa etária dos sujeito-alvo que participaram nesta investigação, destaca-se a quarta fase deste modelo de desenvolvimento. Esta é a última fase da infância, intitulada «competência *versus* inferioridade» e caracteriza o desenvolvimento das crianças dos seis aos doze anos de idade. Dos aspectos positivos desenvolvidos nesta fase, salienta-se o aumento de diversas competências, nomeadamente, interação social e capacidade académica, enquanto que nos aspectos negativos se situa um desajuste tanto social como de competências, ou seja, sobressai o sentimento de inferioridade e o sentimento geral da ausência de competências [Feldman01:p.421-446, Thomas95:p.136-153].

A teoria psicanalítica de desenvolvimento do jogo de Erickson pretende examinar quais são as suas contribuições para o normal desenvolvimento da personalidade de um indivíduo. A teoria explica que o brincar não está apenas relacionado com o prazer, mas funciona como um processo de desenvolvimento progressivo nas várias etapas da vida, tendo em consideração os efeitos do ambiente, nas quais a criança acrescenta novos e complexos conhecimentos acerca do mundo. O autor identifica as três etapas

¹⁰⁷ (1856-1939) Sigmund Freud – médico austríaco fundador da psicanálise.

¹⁰⁸ (1902-1994) Erik Homburger Erikson – psicanalista alemão, naturalizado nos EUA.

para distinguir o papel do brinquedo infantil, nomeadamente, a autocósmica, a microcósmica e a macrocósmica. Nestas etapas, a criança tem uma relação diferente com o mundo: na primeira brinca com o seu próprio corpo; na segunda surge a manipulação dos objectos e a sua relação com eles dentro do seu pequeno mundo; e, por último, na terceira, integra a relação de partilha com os outros, que só atinge na altura do ensino pré-escolar. Para Erikson, é importante o brincar, porque a criança encontra a sua identidade através dele. Também é importante o brincar entre criança e adultos, onde os comportamentos e as atitudes destes são fundamentais para a relação estabelecida [Torkildsen92, Johnson87].

Destaca-se ainda que Erikson considera que o brinquedo infantil é diferente do brinquedo adulto, porque a criança quando brinca evolui dentro dos estágios de desenvolvimento enquanto o adulto cria uma outra realidade [Bonamigo91].

A teoria sobre o brincar de Winnicott¹⁰⁹ [Winnicott75:p.30] utiliza a palavra *ilusão* para definir o processo que ocorre na relação entre a mãe e o bebé, desde o início da vida. A palavra *ilusão* tem a sua origem a partir do latim, da palavra *ludere*, que significa jogar e brincar.

Por um lado, a mãe permite que o bebé crie uma *ilusão* em relação à mãe, isto é, seja um objecto da sua necessidade. Este objecto é intitulado de «objecto transicional» e é fruto da *ilusão* gerada pelo potencial criativo. Por outro lado, a mãe adapta-se ao bebé, mas adapta-o também ao seu meio ambiente e cultura, situação que permite a construção do «eu» da criança.

Um objecto (peluche, fralda) para o bebé representa a sua relação com a mãe. Assim, o «objecto transicional» é considerado com uma possibilidade simbólica, enquanto as outras criações simbólicas existem durante toda a vida, para Winnicott são os «fenómenos transicionais».

O objecto transicional e os fenómenos transicionais ocorrem na “área intermediária de experiência, incontestada, a pertencer à realidade interna ou externa (compartilhada), constitui a maior parte da experiência do bebé e, através da vida, é conservada na experimentação intensa que diz respeito às artes, à religião, ao viver imaginativo e ao trabalho científico criador” [Winnicott75:p.30].

Desenvolveu, assim, uma teoria do desenvolvimento humano, que se baseia na criatividade e na união do indivíduo com a realidade cultural que o envolve. Considera que o brincar se estende por toda a vida e não se limita à criança. Destaca-se ainda que considera que o brincar “tem um lugar e um tempo” [Winnicott75:p.62], dependendo esse espaço potencial dos indivíduos, da sociedade, do mundo e da confiança que consegue estabelecer na experiência. Para Winnicott [Winnicott75:p.59-77] o brincar satisfaz, permite trabalhar com imaginação as funções

¹⁰⁹ (1896 - 1971) Donald Woods Winnicott - psicanalista inglês.

corporais, envolve concentração da criança, constrói externamente os seus sonhos e, ainda, considera o brincar como um paradoxo: é excitante e é precário.

5. A Teoria do desenvolvimento da inteligência cognitiva de Jean Piaget¹¹⁰ assume que para cada um dos estágios de desenvolvimento cognitivo da criança há um brinquedo adequado, ou seja, “a evolução do jogo infantil acompanha o desenvolvimento cognitivo” [Bonamigo91:p.19]

Assim, a teoria de Piaget considera que o jogo é simultaneamente a evolução e a condição de desenvolvimento. A cada estágio de desenvolvimento cognitivo da criança está associado um determinado jogo, tendo em conta as suas respectivas adaptações em termos de ritmo, idade e sociedades [Bonamigo91].

Os estudos deste autor sobre o desenvolvimento da criança são uma referência importante para a caracterização da criança dos 7 aos 10 anos, sujeitos alvo desta investigação, por isso o autor em destaque será retomado e desenvolvido na secção 4.1 do capítulo 4.

6. A Teoria Huizinga¹¹¹ faz uma abordagem cultural do jogo. Segundo o autor “jogo é facto mais antigo que a cultura, pois está em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens os iniciassem na actividade lúdica.” [Huizinga01:p.3].

O autor define o jogo como “uma actividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotadas de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida quotidiana”.” [Huizinga01:p.33].

Para Huizinga, o jogo é uma autojustificação e pode estar presente em todos os aspectos da vida, nomeadamente trabalho, negócios, lazer, desporto, arte, literatura, música, religião, guerra.

Huizinga acredita que as primeiras teorias sobre o jogo são teorias parciais, que justificam apenas o jogo como um meio para um fim, ou seja, serve o que não interessa deixando os aspectos de primeira qualidade do jogo intocáveis (não desenvolvidos, não explicados).

A evolução da sociedade tornou-se cada vez mais dividida e cada vez mais séria, colocando o jogo num plano secundário. Huizinga [Huizinga01], no entanto, considera que o jogo é um dos pilares da civilização e que as regras dos jogos são tão importantes como as relações entre as nações que, sendo violadas, levariam a sociedade a um estado de caos.

¹¹⁰ (1896-1980) Jean Piaget – psicólogo suíço.

¹¹¹ (1872-1945) Johan Huizinga – historiador alemão.

Huizinga [Torkildsen92] considera que se deve brincar como uma criança e que, quando se perde o espírito de jogo no desporto, existe uma ruptura deste com a cultura. Não explica porque é que as pessoas jogam e não distingue entre a acção de brincar e a de jogar, mas descreve vivamente uma série de características inter-relacionadas com o jogo (jogar/brincar):

- i) **Jogar/brincar** é uma actividade voluntária e livre, ou seja, no mundo onde esta actividade existe, há mais liberdade do que no mundo real. Não se pode mandar jogar, se o jogador o fizer obrigado esse facto muda a sua natureza e não é mais jogo.
- ii) **Jogar/brincar** é realçado pela sua própria natureza e é uma actividade improdutiva, porque não tem nenhum fim utilitário.
- iii) **Jogar/brincar** não é uma actividade real ou vulgar, o indivíduo abandona o mundo real e entra num universo temporário, que sabe que é a fingir mas que leva a sério.
- iv) **Jogar/brincar** é uma actividade com fronteiras espaciais e temporais bem definidas e com um significado e percurso próprios.
- v) **Jogar/brincar** é uma actividade criativa. Um jogador, ao tomar uma nova iniciativa, passa a integrar essa numa actividade repetitiva, alternada e transmitida, uma tradição.
- vi) **Jogar/brincar** é uma actividade ordenada que cria ordem; devido à desordem da vida real, esta actividade traz ao jogador uma perfeição temporária e limitada.
- vii) **Jogar/brincar** é uma actividade regulamentada, tem regras e convenções que determinam quais são os domínios do mundo temporário criado. Pode considerar-se a criação de novas regras, mas não se pode aceitar a batota, pois isso estraga o jogo.
- viii) **Jogar/brincar** é uma actividade incerta, porque o resultado final não pode ser previamente determinado, quando este é uma conclusão antecipada perde-se a tensão e a excitação do desfecho final.
- ix) **Jogar/brincar** é uma actividade social. As comunidades que promovem o tipo de actividades de jogar/brincar tendem a prolongar estas actividades, mesmo depois dos jogos acabarem, para outros acontecimentos sociais.
- x) **Jogar/brincar** é uma actividade simbólica. A teoria de Huizinga é filosófica, o jogar existe, sempre existiu e é a sua própria justificação. No entanto, a autojustificação não pode ser medida, explica o seu conhecimento profundo mas não explica seu conceito [Torkildsen92].

7. Caillois¹¹² [Caillois90] apresenta uma teoria do jogo baseada numa teoria sociocultural, construída a partir da teoria de Huizinga. Analisa as várias vertentes desta

¹¹² (1913-1978) Roger Caillois – sociólogo e antropólogo francês.

teoria e, apesar de reconhecer as suas virtudes, critica-a identificando os seus pontos fortes e fracos. Como resultado da mesma, redefine o jogo como uma “actividade livre”, “delimitada”, “incerta”, “improdutiva”, “regulamentada” e “fictícia” [Caillois90:p.29-30] e apresenta uma tipologia para os jogos característicos de uma sociedade.

Os jogos são um guia de cultura que ajudam a revelar o carácter, os padrões e os valores de uma sociedade, ou seja, a escolha dos jogos reflecte a sociedade. Os temas clássicos de uma cultura devem poder ser deduzidos a partir dos estudos do brincar e do jogar, tão importantes como o estudo económico, político, religioso ou familiar das instituições [Torkildsen92].

O autor [Caillois90] propõe uma classificação para os jogos, dividida em 4 tipos diferentes:

- *Agon* (competição) – o desejo de ganhar por mérito é regulamentado pela competição. Os jogos deste tipo são competições desportivas.
- *Alea* (sorte) – a submissão da vontade de alguém à sorte. Os jogos deste tipo são lotarias simples, compostas ou transferidas, ou seja, jogos de sorte em geral.
- *Mimicry* (imitação) – assumir uma personalidade estranha. Os jogos deste tipo são artes de espectáculo em geral.
- *Ilinx* (vertigem) – a confusão que esse atordoamento provoca. Os jogos deste tipo são acrobacias, desportos radicais, ski, alpinismo.

Os jogos destas quatro categorias estão alinhados para representar a evolução contínua desde os jogos infantis (*paideia*) até aos jogos adultos (*ludus*). Os primeiros incluem os jogos espontâneos, exuberantes e frívolos, ou seja, as brincadeiras doidas e folias. Os segundos estão mais relacionados com o pensamento do homem e com o prazer que tira em resolver dificuldades. Representa no jogo, aqueles elementos culturais mais impressionantes. As regras são inseparáveis do jogo, quando este é institucionalizado. Segundo Caillois [Caillois90:p.65-80], os jogos reflectem a funcionalidade da sociedade, se estiverem corrompidos, indicam a fraqueza e a potencial dissolução da cultura.

8. A teoria socio-histórica do desenvolvimento humano de Vygotsky¹¹³ destaca mais a influência da cultura para o desenvolvimento cognitivo do que a herança biológica do indivíduo. O desenvolvimento cognitivo é resultante das relações sociais da criança, ou seja, resulta da interacção entre a criança e as pessoas com quem convive, desempenhando um papel formador e construtor [Vygotsky99].

O autor destaca na sua teoria a importância das funções psicológicas superiores e constrói-a baseado em quatro estruturas, tais como, a mediação, o contexto cultural, os factores biológicos e sociais e a zona de desenvolvimento mental [Vygotsky99].

¹¹³ (1896-1934) Lev S. Vygotsky – psicólogo russo.

Um conceito essencial na teoria de Vygotsky é o de Zona de Desenvolvimento Próximo. O autor considera que existe uma zona entre o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial da criança. O primeiro nível é aquele em que a criança consegue resolver sozinha os problemas que são propostos e o segundo nível é aquele que a criança consegue atingir, quando resolve problemas com auxílio. Esta zona indica até onde a criança pode chegar no seu desenvolvimento [Vygotsky99].

Vygotsky considera que as teorias sobre as manifestações lúdicas baseadas no prazer são incorrectas por duas razões. Por um lado, existe uma série de actividades que dão um maior grau de prazer à criança do que brincar, por exemplo, chuchar no dedo. Por outro lado, existem jogos em que a sua própria actividade não proporciona muito prazer, jogos realizados no fim da idade pré-escolar e no início da idade escolar, em que a criança só atinge algum prazer se achar o resultado interessante. Por exemplo, os jogos desportivos com resultados, ou se perde ou se ganha, dão um profundo sentimento de desprazer quando os resultados não são favoráveis à criança [Vygotsky99].

O conceito de jogo em Vygotsky [Vygotsky99] é caracterizado pela regra e pela situação imaginária, pois o autor considera que todos os jogos com situações imaginárias são simultaneamente jogo com regras e vice-versa.

Os estudos deste autor sobre o desenvolvimento da criança são uma referência importante para a caracterização da criança dos 7 aos 10 anos, sujeitos alvo desta investigação, por isso o autor em destaque será retomado e desenvolvido na secção 4.2 do capítulo 4.

9. No seu artigo "*A theory of play and fantasy*", Bateson¹¹⁴ [Bateson00:p177-193] constrói a teoria da Metacomunicação lúdica, baseada na observação de comportamentos de mamíferos de ordem superior e em estudos de Whitehead, Russell, Wittgenstein, Carnap, Whorf, entre outros. A estrutura da teoria é organizada em preposições do seguinte modo:

- i) A comunicação verbal humana opera em diversos níveis de abstracção. O nível metalinguístico, cujo conteúdo das mensagens implícitas ou explícitas é a linguagem verbal, e o nível metacomunicativo, onde o conteúdo está relacionado com a relação entre os interlocutores.

- ii) Na evolução da comunicação, os organismos deixam de se ajustar de modo automático a sinais dos outros participantes e começam a reconhecê-los e a reagir perante eles. Os sinais de comunicação são sinais indicadores da comunicação aos diversos níveis de abstracção. Estes sinais existem não só a nível verbal mas também a outros níveis mais complexos, tais como, a empatia, identificação e projecção.

¹¹⁴ (1904 - 1980) Gregory Bateson – antropólogo americano.

- iii) Os sinais metacomunicativos que surgem no decurso da interacção indicam que os participantes estão inteirados (consciente ou inconscientemente) de que os sinais que metacomunicam são sinais. Deste modo, o fenómeno lúdico só pode ocorrer em seres vivos participantes que possuam o nível de metacomunicarem, ou seja, a mensagem “*this is play*” tem que estar contida nos sinais trocados.
- iv) A mensagem “*this is play*” é um paradoxo. Segundo o autor, a mensagem em causa significa “estas acções em que nos envolvemos não denotam a mesma coisa que denotariam as acções que elas denotam” e gera um paradoxo porque a palavra denotar é usada em dois níveis de abstracção e é considerada como sinónimo.
- v) O fenómeno «jogo» está relacionado também com outras acções, tais como, o «não jogo». A evolução da comunicação está associada à ideia de mapa de território. Os participantes numa situação de jogo encontram sinais indicadores de outros acontecimentos, daí que pareça que o jogo teve um passo importante para a evolução da comunicação.
- vi) O fenómeno «de ameaça» tem semelhanças com o jogo, mas as suas acções têm significados diferentes das acções do jogo. O exemplo de Lorenz e Tinbergen [Bateson00] do combate entre mamíferos animais é enquadrado no fenómeno da ameaça.
- vii) Os comportamentos exibicionistas são também exemplos de ocorrências primitivas da diferenciação do mapa de território. A dramatização entre os pássaros é um dos exemplos sugeridos pelos estudos de Lorenz e Carpenter [Bateson00].
- viii) O jogo, a ameaça e o exibicionismo são três fenómenos independentes que ajudam a clarificar a relação entre o mapa e o território, articulando-se entre si, na perspectiva comunicacional, e formando um fenómeno complexo.
- ix) No decorrente da ideia anterior, acrescenta-se o ritual. A mensagem “*This is play*” ou “*This is ritual*” é instável. A distinção entre mapa e território não é total, podendo mesmo confundir-se, porque o conteúdo da mensagem é denotativo daquilo que por seu intermédio está a ser denotado.
- x) Bateson considera que a interrogação “*Is this game?*” corresponde a um conjunto de manifestações lúdicas com complexidades diversas.
- xi) Os sinais trocados nos contextos indicados, jogo, fantasia, ameaça, baseiam-se num paradoxo, ou seja, os participantes comunicam sobre algo que não existe, que é ficcional. A metáfora construída pelos participantes é frágil, devido à natureza do jogo que é incerta.

xii) Devido às reflexões anteriores, surgem duas particularidades: a) as mensagens ou sinais trocados durante o jogo são, de certo modo, falsas ou sem significado; b) aquilo que é denotado por esses sinais não existe.

xiii) O jogo desenvolve-se num determinado contexto, que constrói o seguinte paradoxo: “Todas as declarações dentro deste enquadramento são falsas.”; “Eu gosto de ti”; “Eu odeio-te” [Bateson00:p185]. A primeira afirmação contradiz-se a si própria. Ou seja, se é verdadeira deve ser falsa, se é falsa deve ser verdadeira. As restantes afirmações estão na mesma situação, se a primeira é verdadeira então todas as outras também são, ou vice-versa, se a primeira é falsa então todas as outras também são falsas.

xiv) A interpretação do paradoxo, da proposição anterior, enquadra-se nos processos mentais primários operatórios e é neles que legitimado o contexto paradoxal do jogo. Deste modo, o jogo é um processo primário de comunicação.

xv) Os princípios de explicação do contexto do jogo usados até agora implicam uma combinação peculiar dos processos primários e secundários, o que é um passo essencial para o esclarecimento das relações mapa e território. No processo primário, mapa e território são uniformizados, no processo secundário são separados, enquanto que no jogo são uniformizados e separados.

xvi) Na preposição treze, a afirmação “Todas as declarações dentro deste enquadramento são falsas” é considerada uma extensão de si própria, para avaliar a sua veracidade e falsidade. Destaca-se, assim, a dependência de uma mensagem face a outra mensagem.

xvii) O quadro psicológico do jogo é, ou delimita, a classe ou conjunto de mensagens ou acções com significado que os indivíduos trocam entre si, numa certa ocasião, num período de tempo limitado, enquadrado no sistema paradoxal definido.

xviii) A mensagem “*This is play*” explica ao receptor que o seu conteúdo não se limita somente ao sinal verbal, mas engloba os sinais verbais e outros sinais semelhantes que o acompanhem.

xix) O brincar constitui um sistema de relações entre as mensagens nele produzidas.

3.1.3 – Teorias modernas

As teorias do brincar de Lieberman e teoria de Smilansky sobre o brincar sócio dramático, são aqui destacadas, bem como algumas das abordagens sobre as teorias do lazer e do recrear.

1. A psicóloga Lieberman intitulou de *playfulness* – brincadeira, um novo conceito que estudou. As suas observações e medidas foram realizadas em crianças, adolescentes e adultos. Considera que este conceito está relacionado com pensamento divergente ou criatividade, o qual tem um papel fundamental nas orientações e abordagens do lazer. O conceito brincadeira é composto por 3 elementos: a espontaneidade, alegria e sentido de humor:

A espontaneidade é autoconstruída e pertencente a cada indivíduo e, por isso, deve ser encorajada e desenvolvida ao longo da vida e iniciada o mais cedo possível. Pode ser física, social ou cognitiva. Os traços académicos característicos deste elemento são o alerta, a lucidez, o entusiasmo, a imaginação, a investigação (ou questionamento), o conhecimento, enquanto que as suas características sociais correspondentes são o extrovertido, brincalhão, engenhoso, o gracejar e fazer troça de si próprio.

A alegria é a capacidade de mostrar prazer, exuberância, ser amigo e ter um conjunto de atitudes positivas ao longo da vida. As manifestações de alegria dos adultos, durante o crescimento das crianças, induzem à introdução dessas manifestações nas suas actividades posteriores.

O humor depende do domínio que um indivíduo tem na situação em que está incluído; é uma actividade divertida de estímulo próprio e de outros, sendo para isso necessário manter a distância psicológica dos outros. Esta situação deve continuar a ser treinada pela vida fora.

O lazer surge desta teoria, se considerarmos que um indivíduo vive diariamente com espontaneidade, alegria e humor [Torkildsen92].

2. Segundo Smilansky [Lopes04b], o brincar sociodramático é uma actividade complexa que contribui para o desenvolvimento da criatividade, do crescimento intelectual, de capacidades de socialização e desenvolvimento da linguagem.

Considera as demonstrações lúdicas compostas pelos seguintes diferentes sistemas:

- Brincar funcional – está relacionado com as actividades físicas do corpo e corresponde às actividades de orientação e repetição realizadas pelas crianças, em virtude do seu conhecimento do mundo em que vive.
- Brincar construtivo – corresponde às demonstrações lúdicas de construção, tanto a partir de um tema, como pela utilização de artefactos lúdicos. Releva o aspecto criativo da criança.

- Brincar dramático – está relacionado com o brincar simbólico. Significa que a criança utiliza um determinado papel social como modelo e representa-o através do seu modo de actuar e do seu discurso. Normalmente a criança complementa a actividade, apoiando-se em artefactos lúdicos.

- Brincar sócio-dramático – identifica uma das formas do brincar social espontâneo do período pré-escolar. Neste caso, a criança desenvolve diversas acções, nomeadamente, actor, observador e interactor, participando activamente na construção, desenvolvimento e conservação da situação.

O sistema do brincar sociodramático é constituído por seis elementos fundamentais:

- i) Imitação de papéis – a criança adopta princípios e apresenta comportamentos e verbalizações em conformidade com os mesmos;
- ii) Fazer de conta em função dos objectos – os objectos reais são substituídos por outros, através da afirmação de um facto;
- iii) Fazer das acções e das situações – as declarações verbais substituem as acções e as situações;
- iv) Persistência – corresponde ao empenhamento da criança em manter o episódio de brincar;
- v) Interação – quando estão pelo menos duas crianças a interagir directamente;
- vi) Comunicação – a criança explica verbalmente a sua experiência, que pode ser feita de dois modos: através de metacomunicação e através de declarações no papel de faz de conta.

Para Smilansky, os primeiros quatro elementos estão enquadrados no brincar dramático, enquanto que os dois últimos estão enquadrados no brincar sociodramático. Destaca-se ainda a importância deste sistema, tanto no apoio da aprendizagem nas situações como na preparação da situação escolar [Lopes04b, Johnson87].

3. Teoria do recrear e do lazer

Existem inúmeras teorias acerca do lazer e do recrear. Numa tentativa de organizar as teorias lúdicas de recrear e de lazer, Torkildsen [Torkildsen92] propõe a sua análise em diversas categorias. As teorias do recrear organizadas em duas categorias diferentes, podem, assim, ser vistas como uma actividade ou como uma experiência. As teorias do lazer estão associadas a actividades livres sem obrigações e no tempo que sobra depois do trabalho, ou seja, enquadra-se num fenómeno social com grande influência cultural. Dividiu-as, deste modo, em: tempo, actividade, maneira de ser, modo dominante e modo de vida.

Para Neumeyers [Torkildsen92] o lazer é a possibilidade do empenho numa actividade qualquer, com esforço físico ou não, mas que não seja movida pelas necessidades da rotina diária. Define o recrear como uma actividade exercida durante o tempo de lazer, individual ou colectivamente.

Nash [Torkildsen92] propõe uma teoria de lazer dividida em quatro actividades específicas, separadas em níveis: passivo, emocional, activo e criativo. Este modelo demonstra a utilização progressiva do tempo de lazer, com as actividades distribuídas hierarquicamente. Quanto ao recrear, considera-o como um meio do indivíduo expressar apertos, impulsos e energias, satisfazendo-se como ser humano; enquadra-o no indivíduo e na sociedade, avaliando-o em termos de graus de contribuição social criativa. Esta teoria é considerada uma perspectiva romântica para atingir a felicidade. Segundo Torkildsen [Torkildsen92] os autores Miller e Robinson, Meyer e Brightbill, Butler, vêem o recrear como um atributo de grande valor moral e social, tanto para o bem-estar do indivíduo como da sociedade em geral. Por um lado, Miller e Robinson vêem o recrear como pertencente ao lazer e distinguem o brincar do recrear. Enquanto o brincar é uma actividade livre, com características alegres e expressivas que ajudam no desenvolvimento das crianças, o recrear pode não conter o brincar mas está associado ao lazer. Por outro, Meyer e Brightbill, Butler consideram o recrear como uma actividade de lazer para uma vida saudável, mas de influências sociais. Tem diversas características que ajudam a cuidar do bem-estar da mente e que influenciam factores que criam a personalidade.

Shivers [Torkildsen92] defende uma posição diferente, considera o recrear no sentido de recriação, algo que dá prazer, e classificando o brincar e o recrear como sinónimos virtuais. A ideia essencial é que o processo de recrear é um processo de homeostasia psicológica, que torna o organismo numa unidade psicossomática equilibrada, isto é, um processo de equilíbrio corporal químico, auto-regulável, que satisfaz as necessidades psicológicas ao longo de toda a vida. Alguns dos defeitos desta teoria são o facto da absorção completa raramente ser atingida e o facto de não esclarecer quais as experiências de prazer que estão enquadradas no recrear. Existem outras teorias que vêem o recrear como actividade e/ou experiência pessoal, nomeadamente Gray [Torkildsen92]. O autor analisou as percepções de estudantes do ensino secundário sobre experiências de vida e categorizou vinte e duas categorias que identificam o recrear. Deste modo, Gray e Pelligrino adoptaram uma definição de recrear próxima de Shivers mas baseada nas experiências de vida das pessoas. Consideram que o recrear é um estado emocional entre o bem-estar e a satisfação de um indivíduo, que aumenta a auto-estima através de características, como a realização, o sucesso, a aceitação e o prazer.

3.2 – Teoria Orquestral da Ludicidade

O conceito de ludicidade apresentado por Lopes [Lopes04b] pretende dar uma contribuição ao nível da delimitação e da clarificação da conceptualização deste fenómeno humano e social. Uma vez que a palavra ludicidade não existe no dicionário de língua portuguesa, Lopes [Lopes04b] procurou, através da origem semântica da palavra ludicidade, identificar as diversas palavras que na língua portuguesa aludem à existência do fenómeno em estudo, uma vez que “a palavra ludicidade alude à condição do humano e, também, à diversidade das suas manifestações bem como aos seus distintos efeitos” [Lopes04b:p.7].

Deste modo, recenseou cinco palavras na língua portuguesa, cujo significado semântico alude à manifestação da ludicidade, nomeadamente, brincar, jogar, brinquedo, recrear, lazer. De acordo com o estudo de Lopes, a palavra brincar tem a sua origem em “brinco, que significa foliar, entreter-se, divertimento, não falar a sério, gracejo, jogar, pular, como os meninos, ócio, proceder levemente, fazer coito, adornar, ornar excessivamente, objecto para crianças brincarem, bonito e brinquedo” [Lopes04b:p.7].

A palavra jogar significa “entregar-se à prática de divertimento ou brinco em geral com outrem; exprimir; dizer a brincar; arriscar; brincar arriscadamente; fazer desporto; harmonizar-se uma coisa com a outra, ou apenas brincar” [Lopes04b:p.8].

A palavra brinquedo também deriva da palavra brinco e significa “objecto feito para o divertimento de crianças e, ainda, brincadeiras” [Lopes04b:p.8].

A palavra recrear significa “alegrar, causar prazer, satisfazer, aliviar o trabalho a meio de alguma distração ou divertimento, folgar, distrair-se e brincar” [Lopes04b:p.8]. Para além disso, a palavra recreio reforça os significados do verbo recrear, em termos de noção de espaço e de tempo e significa “lugar ameno, aprazível, tempo concedido às crianças para brincarem, e lugar onde esse tempo é passado” [Lopes04b:p.8].

A palavra lazer significa “ócio, vagar, tempo disponível para se poder fazer qualquer, descanso, repouso” [Lopes04b:p.8].

Posteriormente, e com o objectivo de efectuar uma delimitação semântica das cinco palavras-chave encontradas, Lopes [Lopes04b] prosseguiu esta parte do seu estudo, utilizando, para o efeito, o processo metodológico proposto por Wittgenstein [Wittgenstein87] identificando os eixos de família semântica e os eixos de vizinhança semântica, elaborando uma representação esquemática que evidencia: (i) as relações de cada um dos eixos de família apresentados como manifestações da ludicidade; (ii) as relações de vizinhança que cada uma das famílias mantém com as demais; (iii) as singularidades existentes em cada uma das famílias, nomeadamente, brincar, jogar, recrear, lazer, construir artefactos; (iv) as semelhanças existentes entre as várias manifestações.

Deste modo, a autora através da Figura 3.2, a seguir apresentada, identifica os eixos de família semântica estudados em 1998:

- 1) o primeiro eixo – brincar – definido pela interacção de ludicidade de tipo soma não zero e em que as regras são construídas a par e passo com o desenvolvimento da situação da brincadeira;
- 2) o segundo eixo – jogar – definido pela interacção de ludicidade de tipo soma zero e ordenado pelas regras pré existentes à situação;
- 3) o terceiro eixo – recrear – definido pela interacção de ludicidade que ocorre em intervalo útil entre o trabalho;
- 4) o quarto eixo – lazer – definido pela interacção de ludicidade opcionalmente definida e temporalmente escolhida em proveito próprio dos participantes;
- 5) o quinto eixo – artefactos lúdicos – definido pela construção de objectos técnicos, artefactos lúdicos, que servem para mediar as diversas manifestações de ludicidade.

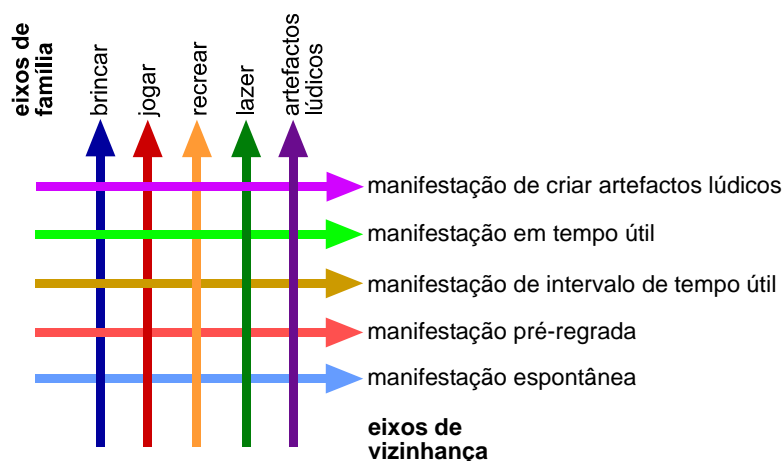


Figura 3.2 – Esquema representativo da construção teórica da ludicidade *in* [Lopes04b:p.10].

Os eixos de vizinhança semântica identificados na Figura 3.2 são:

- 1) o primeiro eixo – corresponde à manifestação espontânea com ou sem artefacto lúdico. Surge com a manifestação espontânea dos participantes, onde a regulação da interacção social é do tipo “soma não zero”, que indica que não existem nem vencidos nem vencedores, todos podem ganhar ou todos podem perder;
- 2) o segundo eixo – representa a manifestação pré regrada. Aparece da interacção social e é do tipo “soma zero”, que indica que existem vencidos e vencedores, ou seja, aquilo que uns participantes perdem os outros ganham;
- 3) o terceiro eixo – corresponde à manifestação em intervalo de tempo útil. Corresponde à manifestação de ludicidade durante um intervalo de tempo útil, com o objectivo de relaxar, entre outras actividades de produção de riqueza, como por exemplo o trabalho ou o estudo;
- 4) o quarto eixo – revela a manifestação do lazer. Representa a manifestação de ludicidade escolhida temporalmente e espacialmente pelo participante, sem as restrições em relação ao tempo de trabalho;

5) o quinto eixo – representa a manifestação de criar artefactos lúdicos. Corresponde à construção de artefactos lúdicos, digitais e/ou analógicos, focalizados para a utilização lúdica, seja no brincar, recrear, lazer e jogar.

Neste momento é possível destacar algumas das diferenças entre as teorias anteriores, vistas ao longo das secções 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3, e a teoria orquestral da ludicidade humana que se apresenta. Nas outras teorias, o brincar é utilizado como sinónimo do jogar, facto que a autora desta teoria [Lopes04b] não considera como exacto. Lopes considera que não é exacto definir brincar como usualmente é referido, como sinónimo de jogar ou por oposição a jogar, por considerarem como não estruturada e ausente de regras o que a autora refere como orientações não correctas.

Lopes, na sua investigação sobre o Brincar Social Espontâneo (BSE) [Lopes98], apresentado na secção 3.2.4, identifica que o brincar, tal como o jogar, está sujeito a regras, só que estas não estão pré estabelecidas no início do processo da manifestação da ludicidade, mas são sim construídas ao longo do processo, pelos próprios participantes. Destaca-se ainda a importância da diferença na análise do processo das manifestações de ludicidade, brincar e jogar. Na manifestação espontânea, brincar, o mais importante na análise do seu processo é o decorrer do mesmo, em detrimento do resultado final, uma vez que é o prazer de brincar que mantém activa a decisão de se manterem a brincar e não há vencidos nem vencedores. Pelo contrário, na manifestação pré-regrada, jogar, a importância reside no querer ganhar. É este o objectivo do jogo, assim sendo, há sempre vencedores e vencidos.

Segundo Lopes, o conceito de brinquedo, como objecto criado e com utilização preestabelecida, é uma concepção do adulto e é um *médium* de comunicação [Lopes00:p.50]. Contudo, para a criança, qualquer objecto pode ser um brinquedo, dado que segundo Lopes é pelo uso que a criança dá ao objecto e ao significado que lhe atribui que este se transforma em brinquedo e em brincadeira. A criança conhece a acção de brincar, a manifestação de ludicidade espontânea, que aplica a um objecto. Esse objecto é um brinquedo que ela utiliza conforme o seu interesse momentâneo, atribuindo-lhe assim o significado que pretende.

Destaca-se, assim, que o fundamental desta relação é a manifestação de ludicidade que a criança desenvolve ao manipular o objecto.

Refere-se ainda que Lopes [Lopes99] considera que, independentemente do valor lúdico, o brinquedo é um objecto de natureza técnica, integrado nas leis da evolução da técnica, apresentadas na secção 1.1 do capítulo 1. Deste modo, o conceito de brinquedo pode ser analisado sob diferentes pontos de vista: do adulto, fazedor de brinquedos; da criança, fazedora de brinquedos; e dos utilizadores activos do brinquedo, que podem ser desde crianças a adultos. Na vertente do adulto fazedor de brinquedos, Lopes [Lopes00] considera que existem três relações diferentes entre a técnica e o brinquedo, ou seja, o brinquedo pode ser: um objecto artesanal, um objecto industrial e um objecto racionalizado.

Um brinquedo artesanal é um objecto de fabrico artesanal, que está relacionado com a utilização manual dos materiais e com uma produção dedicada aos pormenores, como por exemplo, um barco talhado num pedaço de madeira, tal como os exemplos apresentados na secção 1.6.1 capítulo 1.

Um brinquedo industrial é um objecto de fabrico industrial. Está relacionado com a produção em série do mesmo objecto e pode ter pormenores finais diferentes, tais como a pintura num carro, a cor do cabelo numa boneca, as roupas numa boneca. As peças de lego actuais são um exemplo de brinquedo industrial, apresentado na secção 1.3.4 do capítulo 1.

Um brinquedo racionalizado está relacionado com o estudo que existe em redor da concepção e implementação desse brinquedo, tendo em vista o público-alvo a que se destina, também são, normalmente, feitos em série. Nesta categoria encaixam os intitulados «brinquedos inteligentes» das marcas *Chico* e *PlaySchool*, os CD-ROM interactivos e os videojogos, apresentados sob diferentes vertentes nas secções 1.2, 1.3.4, 1.4 e 1.5 do capítulo 1.

Os jogos são objectos construídos com o objectivo de serem manipulados, sujeitos a um conjunto de regras definidas, ou seja, com o intuito do exercício da manifestação lúdica pré-regrada. Como resultado deste processo, existem sempre os vencidos e os vencedores. Nesta categoria, encaixam-se os jogos dos diferentes tipos, apresentados nas secções 1.3 e 1.4 do capítulo 1.

Na sequência da clarificação dos conceitos de brinquedo e de jogo, importa clarificar também o que se entende por artefacto lúdico. A palavra «artefacto» significa «objecto feito com arte» [Infopédia04]. Assim, considera-se que os brinquedos e os jogos são artefactos, e também são artefactos lúdicos, porque são objectos utilizados no exercício das manifestações de ludicidade, brincar e jogar.

Os artefactos lúdicos permitem pensar os brinquedos e os jogos num sentido mais abrangente, dentro da teoria orquestral da ludicidade.

Assim, identifica-se que se a manifestação de ludicidade exercida sobre o artefacto lúdico for a manifestação espontânea de ludicidade, então o resultado do exercício dessa é um brinquedo. Se a manifestação de ludicidade exercida sobre o artefacto lúdico for a manifestação pré-regrada de ludicidade, então o resultado do exercício dessa é um jogo.

Deste modo, conforme a finalidade para que foi construído, o brinquedo ou o jogo, e conforme a manifestação lúdica que lhe é dada, brincar ou jogar, podemos ter:

1) brincar com brinquedos, ocorre quando uma criança monta uma torre de peças de Lego;

- 2) brincar com jogos, ocorre, por exemplo, quando uma criança pega num jogo de xadrez e utiliza as peças para montar uma cena de reis, rainhas e castelos. Na secção 1.3.2 apresenta-se um exemplo idêntico relatado pelo médico de Luís XIII¹¹⁵;
- 3) jogar com jogos, ocorre quando um grupo de crianças joga um jogo de tabuleiro;
- 4) jogar com brinquedos, ocorre quando uma criança coloca em fila um conjunto de loiças da sua cozinha e atira uma bola para ver quantas loiças é que deita abaixo de cada vez.

Os artefactos lúdicos, que não são construídos para integrarem o meio digital e que no exercício das suas manifestações não existe a mediação tecnológica, são os artefactos lúdicos analógicos.

Um artefacto lúdico digital é um artefacto lúdico construído através de instrumentos de mediação tecnológica, é destinado a integrar o meio digital e para ele existe mediação tecnológica no exercício das suas manifestações.

Um artefacto lúdico digital pode existir e ser visto através de diversas plataformas físicas, qualquer *Visual Display Unit*, tais como, um computador, uma consola, um telemóvel, uma televisão, entre outros.

Um artefacto lúdico digital inclui um jogo electrónico ou jogo digital, apresentados na secção 1.4, mas é mais do que isso. Considerando a teoria orquestral da ludicidade, e o que acima foi referido na definição de brinquedo, destaca-se que, apesar de um artefacto lúdico digital ter sido construído com o intuito de ser um jogo digital e como tal sujeito à manifestação pré-regrada, esse artefacto é jogo ou brinquedo, conforme o exercício da manifestação de ludicidade que a criança lhe dá ao utilizá-lo. Ou seja, se a criança utiliza o jogo digital sem ligar importância às regras que foram para ele pré-estabelecidas e o utiliza com as regras que ela própria foi construindo enquanto brincava, esse artefacto lúdico digital é um brinquedo digital. Se a criança utiliza o jogo digital na sua manifestação de ludicidade, isto é, se o utiliza com as regras, jogar, então esse artefacto lúdico digital continua a ser um jogo digital.

Lopes [Lopes04b] aplica à ludicidade o conceito de consequencialidade de Sigman e Cronen [Sigman95], elaborado no contexto da comunicação humana. Assim, considera a natureza consequencial da ludicidade, o que significa que “este fenómeno para ser compreendido terá de ser analisado na sua tripla dimensão de análise: condição de ser do Humano, manifestação e efeitos”. [Lopes04b:p.11, Lopes05]. Além disso, a essência da ludicidade está relacionada com o lugar da acção onde o Humano a exprime e com a continuação dessa situação, tal como foi planeada. Lopes considera que “A ludicidade situa-se, então, mais no conjunto de processos dinâmicos inter-relacionais e interaccionais protagonizados pelos humanos, que atribuem aos seus comportamentos uma significação lúdica e, menos, nos efeitos finais dos mesmos.” [*ibid*:p.11].

¹¹⁵ (1601-1643) Rei de França.

Segundo Lopes [Lopes04b:p.13], a aceitação da natureza consequencial do fenómeno da ludicidade torna-o num fenómeno multidimensional constituído por três dimensões, indissociáveis e complementares entre si, sem as quais não faz sentido a análise do fenómeno.

A 1ª dimensão indica que a ludicidade é uma condição de ser do humano, ou seja, a ludicidade existe no ser humano.

A 2ª dimensão indica as manifestações, ou seja, como consequência de existir no ser do humano, ela manifesta-se de várias maneiras, tal como vimos, no brincar, no jogar, no recrear, no lazer e na construção de artefactos lúdicos.

Por último, a 3ª dimensão indica os efeitos, isto é, o conjunto dos diferentes e diversos comportamentos de ludicidade, que surgem das diferentes e diversas manifestações.

Assim, para se compreender a teoria da ludicidade, as três dimensões que a compõem têm de ser analisadas como um todo: a condição de ser do humano, as manifestações e os seus efeitos.

3.2.1 – Conceitos

Lopes [Lopes04b] aplicou à ludicidade humana a metáfora da orquestra musical desenvolvido por Watzlawick *et al.* [Watzlawick67], para a análise pragmática da comunicação humana, construindo assim o Modelo Orquestral da Ludicidade (MOL). Deste modo, tal como numa orquestra musical, a orquestra da ludicidade pretende estar em harmonia entre os seus vários participantes, com os seus ritmos e as suas melodias em equilíbrios próprios.

O conceito da nova ciência do comportamento de ludicidade introduzido por Lopes [Lopes04b], a pragmática da ludicidade, baseia-se, segundo a autora, em três vertentes fundamentais:

- na noção de comunicação subjacente ao modelo orquestral da comunicação humana dos autores da Escola de Palo Alto, nomeadamente, Gregory Bateson, Paul Watzlawick, entre outros, também apoiada por Hall e Birdwistell, dois antropólogos desta escola que introduziram a noção de proxémia e a quinésia na análise da comunicação, pelo sociólogo da ordem da interacção social, Goffman, e, ainda, por Stuart Sigman que introduziu, mais recentemente, a questão da natureza consequencial da comunicação. Destaca-se ainda que o modelo orquestral da comunicação humana considera que o conceito de comunicação abrange a partilha, a relação, a informação e a transmissão [Lopes04b];
- nos pressupostos: “A ludicidade é comunicação. A ludicidade é consequencial. A ludicidade existe, quer se queira, quer não. A ludicidade é aprendizagem. A ludicidade é mudança.” [Lopes04b:p.50];
- na definição de ludicidade que, segundo a autora, é “a condição do ser Humano que indica uma qualidade e um estado, partilhado por toda a espécie humana, manifesta-se singularmente no brincar, jogar, recrear, lazer e na construção de artefactos lúdicos e de criatividade, digitais e analógicos e, consequentemente, produzem os seus efeitos finais nos Humanos que as protagonizam, em situações em que lhes atribuem significação lúdica.” Para além disso, conclui que “Nos efeitos finais da ludicidade, ocorrem diversas práticas de mudança, seja na formação cívica, nas competências, capacidades e atitudes sociais e relacionais, afectivas, emocionais, cognitivas e criativas.” [Lopes04b:p.50].

3.2.2 – Axiomas

Deste modo, e tendo como base os pressupostos referidos na secção 3.2.1, Lopes [Lopes04b] constrói uma estrutura de nove axiomas¹¹⁶, unitários e coerentes entre si, que definem o processo da ludicidade:

1º axioma: “a essência da ludicidade encontra-se nos processos relacionais e interaccionais que os humanos protagonizam ao longo da sua vida” [Lopes04b:p.52];

2º axioma: “as manifestações lúdicas resultam da intencionalidade e da consciência dos seus protagonistas, que atribuem uma significação lúdica aos seus comportamentos” [Lopes04b:p.52];

3º axioma: “a impossibilidade de não ludicidade” [Lopes04b:p.52].

Nos pressupostos de partida, Lopes considerou que ludicidade é comunicação, mas nem sempre a comunicação é uma manifestação de ludicidade. Assim, identificam-se dois tipos separados de manifestações: as manifestações comunicacionais de ludicidade e as manifestações comunicacionais de não-ludicidade. Considerou também que a condição humana é uma condição de ludicidade e, como tal, ignorar esta condição do ser do humano é fragmentar a possibilidade da sua manifestação; contudo, essa condição de ser do Humano continua a existir como possibilidade.

O reconhecimento desta proposição tem várias implicações no processo da ludicidade, nomeadamente, realça o papel sempre intencional do processo da sua manifestação e admite, não só um comportamento, mas diversos comportamentos de ludicidade. Considera, assim, como comportamento de ludicidade, um sistema complexo multidimensional de mensagens verbais (ex: tonais, contextuais, posturais, proxémicas) dispostas em diferentes combinações pragmáticas, em situação interpessoal, o que permite condicionar a produção e a interacção das mensagens lúdicas trocadas. [Lopes04b];

4º axioma: “interacção lúdica baseada na natureza da relação – simétrica e complementar” [Lopes04b:p.53].

O modelo da relação simétrica e complementar assemelha-se ao modelo matemático de uma função, tendo os indivíduos um conjunto de variáveis de comportamentos, tais como as funções têm uma série de valores possíveis. Para além disso, todas as trocas comunicacionais são simétricas ou complementares, conforme são baseadas na igualdade ou na diferença, respectivamente [Watzlawick67].

¹¹⁶ Axioma é uma palavra latina, vinda do grego, que significa proposição evidente.

Ao considerar-se que a relação interhumana tem de ser definida [Bateson00] e que as relações são de natureza simétricas e complementares [Watzlawick67], então a interacção social lúdica produz relações simétricas ou complementares, que se distinguem entre si devido ao estatuto de igualdade e de diferença, respectivamente. Ou seja, se é aceite entre as entidades da relação o estatuto de igualdade, a relação é simétrica; se existe uma diferenciação dos estatutos, a relação é complementar. A mensagem depende da relação lúdica e difere entre elas. Existem duas formas de relacionamento: semelhante e diferente. As regras da relação entre os indivíduos são definidas pelos participantes, de modo consciente e intencional. Destaca-se ainda que, na relação complementar, existem dois níveis diferentes, ou seja, diferentes papéis (ex: poder hierárquico), e na relação simétrica os indivíduos estão na mesma posição [Lopes04b];

5º axioma: “pontuação das sequências da interacção social lúdica” [Lopes04b:p.54].

O modelo orquestral da comunicação [Watzlawick67] possui, no axioma pontuação das sequências dos factos da interacção, três condições, adoptadas pela autora para este axioma:

-“o modo como os protagonistas da interacção social lúdica segmentam a sequência das suas transacções ;

- o modo da sequência lúdica segmentada;

- a versão de cada protagonista sobre o seu comportamento de ludicidade e sobre o comportamento do seu parceiro;” [Lopes04b:p.54].

A um indivíduo externo, ao observar uma interacção lúdica, parece-lhe que se trata de uma série infinita de contribuições dos participantes. No entanto, para estes, a sequência da interacção e o conteúdo da mensagem variam conforme a pontuação que atribuem a essa sequência lúdica. O comportamento de ludicidade do indivíduo A é um estímulo para B, o contributo de B é uma resposta para A e, por último, o comportamento de ludicidade do indivíduo A é um reforço para B.

A natureza da relação entre os participantes depende da segmentação da sequência, da pontuação individual de cada interacção e do modo como os participantes da interacção a pontuam. Ou seja, pode-se, assim, clarificar que o contexto vai condicionar a pontuação da sequência dos factos da interacção lúdica.

Destaca-se o estado, de ser e estar, independente dos participantes em relação às três condições deste axioma.

Acrescenta-se ainda que, ao considerar a característica de circularidade do *feedback*, se verificam alguns efeitos em relação às diversas componentes, nomeadamente, o impedir o seu isolamento, permitir ordenação e reconfigurar as combinações lúdicas, atestar a compreensão e redireccioná-la para a intercompreensão.

Por último, importa salientar que o facto de ser difícil pontuar entre os participantes, pode gerar conflitos e, conseqüentemente, quebrar ou não as combinações lúdicas [Lopes04b];

6º axioma: “ludicidade baseada nos níveis de conteúdo e de relação” [Lopes04b:p.55].

A manifestação lúdica não é só transmitir informação mas, ao mesmo tempo, implica um comportamento de ludicidade. Deste modo, a autora considera que a mensagem lúdica é constituída por dois níveis de comunicação lúdica, a relação e o conteúdo, que considera indissociáveis. O conteúdo enquadra - o que se diz - os dados da comunicação da ludicidade, enquanto que a relação estabelece - como se diz – como entender a comunicação da ludicidade.

A questão fundamental é entender como funciona a dinâmica do conteúdo e da relação, à medida que se desenvolve o processo da manifestação lúdica entre os participantes. Estes, através do conteúdo e da relação, descodificam o conteúdo da mensagem e interpretam a relação simultaneamente, o que possibilita, mutuamente, a actualização do conhecimento dos participantes. No entanto, à medida que se desenvolve o processo da manifestação lúdica, os participantes vão criando expectativas que tendem a comprovar. Segundo a autora, esta previsibilidade está relacionada com o método do cálculo [Watzlawick67], que pressupõe que os participantes da situação lúdica sejam vistos em relações horizontais (simetria) e em relações verticais (complementaridade). O efeito deste método, aliado com a função de redundância, permite ajudar a adaptar os comportamentos de ludicidade nas transacções e reduzir o imprevisível, que ainda pode acontecer. Deste modo, a relação lúdica resulta de um processamento do inconsciente humano, o que faz que seja tanto mais espontânea, quanto é mais inconsciente [Lopes04b];

7º axioma: “as modalidades da ludicidade: analógica e digital” [Lopes04b:p.56].

Os modos de comunicação, analógico e digital permitem que os humanos comuniquem entre si, no entanto, para que funcionem, necessitam de ter um acordo previamente estabelecido. Assim, entende-se por linguagem lúdica digital, uma linguagem com signos convencionados, ou seja, uma linguagem que não tem a habitual lógica existe entre o nome e o objecto designado na linguagem verbal. Esta linguagem tem uma sintaxe complexa, é eficiente nas trocas lúdicas entre humanos e objectos, mas não tem semântica para o estabelecimento das relações. Permite ainda a codificação digital.

A linguagem lúdica analógica tem semântica para o estabelecimento das relações, mas não tem sintaxe. Ou seja, está relacionada com uma manifestação lúdica não verbal, que um indivíduo produz num determinado contexto, onde acontece a interacção lúdica. Nesta linguagem, os sentimentos e as emoções são expressos com precisão. Além disso, contém a codificação holográfica e icónica.

O participante activo da situação lúdica, para realizar o processo de tradução entre uma linguagem e outra, precisa de despender atenção, esforço e capacidade cognitiva. Trata-se, pois, de um sistema complexo, onde podem ocorrer erros, o que implica que pode provocar desordem na interacção lúdica. Assim, é de salientar que a linguagem lúdica digital tem um

papel muito importante no significado da interacção lúdica, pois é através dela que se pode dar visibilidade para o seu exterior [Lopes04b];

8º axioma: “a metaludicidade” [Lopes04b:p.57].

A metaludicidade diz respeito à comunicação sobre a ludicidade que está a ser protagonizada durante o decorrer do processo lúdico. Ou seja, a metaludicidade está relacionada com a “comunicação da ludicidade sobre ludicidade” [Lopes04b:p.57].

A metaludicidade expressa-se verbalmente ou não verbalmente e regula a relação da interacção social lúdica. Deste modo, os participantes podem corrigir os erros (ex: recepção, interpretação, pontuação) da interacção lúdica, ajustando o significado da mensagem lúdica transmitida.

Este axioma influencia as interacções lúdicas, de um modo positivo, e funciona como um selo de qualidade das mesmas, enquanto que a sua ausência influencia, de um modo negativo, provocando perturbações nas interacções lúdicas [Lopes04b];

9º axioma: “as perturbações da ludicidade entre os humanos são frutos da cultura, da sociedade e dos contextos familiares” [Lopes04b:p.58].

As perturbações da ludicidade são fruto das orientações sociais e culturais de uma dada comunidade, reflectem-se em comportamentos, seja no jogar, brincar, recrear, lazer, construção de artefactos lúdicos analógicos e digitais dos indivíduos. Estas perturbações têm de ser identificadas e compreendidas, para se procurar a sua resolução [Lopes04b].

3.2.3 – Perturbações

São diversas as perturbações associadas ao nono axioma do MOL Humana, apresentado na secção 3.2.2, e, para particularizá-las, Lopes [Lopes04b] construiu-as a partir do modelo orquestral da comunicação de Watzlawick *et al* [Watzlawick67].

Se a ludicidade tem como função estabelecer uma relação de convívio lúdico entre os indivíduos que aceitam o compromisso de assim se manifestarem, então considera-se que a relação está perturbada quando essa função não é executada e surgem alterações que colocam em causa a interação social lúdica, decorrente da aceitação do compromisso estabelecido no início da situação de ludicidade [Lopes04b].

(a) “A perturbação associada à impossibilidade da não ludicidade” [Lopes04b:p.58].

Esta perturbação pode ocorrer em duas situações: quando o participante foge de assumir o compromisso da ludicidade ou quando o participante se sente obrigado a manifestar-se ludicamente, todavia não admite o acordo nela implícito.

Lopes [Lopes04b] exemplifica esta perturbação através do reajuste do exemplo de dois passageiros num avião, dado por Watzlawick *et al* [Watzlawick67:p.75-76], para o modelo orquestral da comunicação para a ludicidade humana. Estão dois passageiros num avião. O passageiro A tenta estabelecer uma relação lúdica com o passageiro B mas a este não lhe apetece e, além disso, não pode sair do avião. Assim sendo, têm de conviver com a situação e esta rejeição provoca a perturbação.

(b) “A perturbação associada aos níveis de ludicidade: conteúdo e relação” [Lopes04b:p.58].

Esta perturbação ocorre quando entre os participantes surge uma falta de definição entre o conteúdo lúdico e a relação lúdica. Pode existir uma concordância na definição da relação lúdica e discordância na definição do conteúdo lúdico, ou vice-versa, o que significa que os participantes têm de recorrer à metaludicidade, para esclarecerem a definição em falta. Desta, pode resultar a aceitação ou a rejeição das propostas mútuas. Enquanto a aceitação das propostas permite o esclarecimento da relação lúdica, a rejeição indica a sua redefinição.

(c) “A perturbação associada à pontuação da interacção discordante na sequência dos factos” [Lopes04b:p.59].

Quando os participantes de uma relação lúdica interpretam de modos diferentes os seus comportamentos de ludicidade, ou seja, pontuam de modos diferentes a sequência de factos da interacção lúdica, surge a discordância.

(d) “A perturbação associada às relações lúdicas de simetria e complementaridade” [Lopes04b:p.60].

Os participantes de uma relação lúdica estabelecem entre si ligações simétricas e complementares e convivem num conjunto mútuo de equilíbrios. A perturbação ocorre quando acontece uma falta de flexibilidade, por parte dos participantes, para repor o

equilíbrio num dos lados da relação lúdica. Este equilíbrio centra-se em torno das acções de manipular e submeter-se à manipulação.

(e) “A perturbação associada às modalidades das linguagens de ludicidade: digital e analógica” [Lopes04b:p.60].

Esta perturbação acontece, quando ocorrem erros na interpretação da informação analógica para a informação digital. Enquanto que a informação digital tem uma sintaxe própria, a informação analógica não a tem, o que pode provocar a introdução de erros na tradução da mensagem lúdica, de uma linguagem para a outra.

(f) “A perturbação associada à metaludicidade” [Lopes04b:p.60].

Esta perturbação ocorre quando existe um erro na comunicação lúdica e/ou o facto de não se fazer uso da metaludicidade, de tal modo que na relação lúdica os problemas crescem, afectando a interacção lúdica, instaurando rupturas, que podem conduzir ao abandono da situação ou à redefinição da mesma, no sentido de a manter.

3.2.4 – Brincar Social Espontâneo

O Brincar Social Espontâneo (BSE) insere-se no quadro conceptual da análise da pragmática da comunicação e da ludicidade, referidas na secção 2.1 do capítulo 1 e na secção 3.2.2 deste capítulo e do MOL. O BSE, enquanto uma das manifestações da ludicidade, é “a experienciação social espontânea da manifestação da ludicidade - o brincar – e quando realizada entre crianças, não tem a intervenção dos adultos” [Lopes06:p.02].

A investigação sobre o brincar social espontâneo de crianças decorreu em 1998 em contextos de vida real, em dois Jardim-de-Infância, com 12 crianças entre 3 e os 6 anos. Os Jardim-de-Infância, na data em que decorreu a investigação, tinham educadores com experiências de formação em ludicidade diferentes, enquanto um teve oportunidade de adquirir essas competências em ludicidade, o outro não a tinha tido.

Para a recolha de dados da promoção e desenvolvimento da experienciação do BSE, Lopes desenvolveu uma metodologia a partir das seguintes proposições: (a) a ludicidade aumenta a probabilidade de comunicação entre as crianças; (b) valorização dos contextos situacionais; (c), a tematização dos cenários nos mundos de vida das crianças e os artefactos de ludicidade são indutores do BSE; (d) as orientações dos adultos/educadores acerca da ludicidade promove o BSE ou, pelo contrário, o constrange desenvolvendo formas de BSO – brincar social orgânico [Lopes98].

Ainda de acordo com Lopes, o papel dos adultos na promoção do BSE desenvolve-se ao longo de um percurso metodológico iterativo, constituído por quatro estágios e várias fases, através dos quais a interacção social da ludicidade se vai transformando, evoluindo de uma situação inicial de dependência da criança ao adulto, para uma situação de plena autonomia (BSE) das crianças que brincam sem a intervenção dos educadores. Os estádios são: a aproximação, a intensificação da circunscrição, a confraternização emergente e a confraternização de autonomia.

Os cenários foram construídos segundo vários temas do mundo de vida das crianças e uma lógica identificada com clareza, para mostrarem as decisões das crianças. Os cenários, previamente preparados pelo educador, pela criança e por ambos, integraram um conjunto de artefactos ligados ao desempenho e aos papéis associados aos temas que traduzem a mensagem da acção desenvolvida. Os cenários utilizados foram: um cenário de representação da vida familiar, a casa, e dois outros cenários de representação da mediação social, a loja e o consultório médico.

A confirmação da superioridade da co-produção da auto-formação das crianças de um Jardim-de-Infância, em relação às crianças do outro, é fornecida nas componentes identificadas para a observação e avaliação da experienciação do BSE. Estes dados revelaram-se nas consequências e nos efeitos observados e avaliados na investigação do BSE nas orientações dos educadores respectivos, um com competências em ludicidade e outro não, sobre as suas práticas educativas em cada um dos Jardim-de-Infância.

Lopes [Lopes 06:p.14] destaca o BSE como a forma original da manifestação do poder da criança, na sua co-existência com outros e no mundo em que se insere. Mais ainda, considera que “o BSE induz a mudanças internas no desenvolvimento das crianças e contribui para o processo da afirmação individual da sua autonomia social, em relação à dependência quotidiana em que se encontram face aos adultos e aos seus modos de ver, de organizar, de sentir o mundo e de os orientar no mundo a que lhes dão acesso”.

3.2.5 – Modelo conceptual *design* de ludicidade

Decorrendo do Campo de estudos da Comunicação e Ludicidade, do MOL e do *design*, Lopes desenvolve um modelo conceptual de *design* de ludicidade [Lopes04b]. Adoptando o conceito de *design* de comunicação de Providência [Providência98] estabelece relações com o conceito de ludicidade e as proposições que informam o MOL [Lopes98].

Segundo Providência, o “*Design* é essencialmente uma metodologia de concepção para a transformação do mundo processado na triologia desejo, desenho e desígnio.” [Lopes04b:p.76]. Considera-se o conceito de ludicidade construído por Lopes [Lopes04b] e referido na secção 3.2.2. e de design de ludicidade na triologia designada por desejo, desígnio e desenho.

A palavra desejo significa acto ou efeito de desejar, vontade, apetite, aspiração, anseio e intenção [Infopédia04]. A palavra desígnio significa intento, ideia, intenção, tenção, projecto, propósito [Infopédia04]. A palavra desenho tem como sinónimos acto ou efeito de desenhar, representação de coisas, seres ou ideias, traçado, plano [Infopédia04]. Devido à origem, a formação e a evolução gramatical das palavras e também dos seus sinónimos são classificadas por qualidade, estados e acções; o que permite, à autora em destaque, relacionar as diversas semânticas, pois a família semântica de desejo caracteriza-se “pela sua condição de ser algo em desafio que arrasta o corpo e a mente para a consumação” [Lopes04b:p.74], enquanto que a família semântica do desígnio significa o “intento, propósito, tensão, o projecto – plano.” [Lopes04b:p.75]. Por último, a família semântica do desenho estabelece que este é “considerado como arte e ciência de representar por meio de linhas e sombras” [Lopes04b:p.75].

O contexto da ludicidade reenquadra o valor das três palavras referidas, realçando o Humano/autor, o principal participante, como a componente fundamental da relação. A tríade de *design* de ludicidade representa, assim, um sistema para criar, conceber, projectar, intervir e avaliar o processo de construção do *design* de ludicidade, cuja dinâmica se inicia no desejo, sendo posteriormente racionalizada pelo desígnio, o qual pode justificar no sentido de prosseguir ou destruir. Por último, estas são operacionalizadas no desenho, ou seja, no programa de intervenção orientado para a promoção e desenvolvimento da ludicidade [Lopes04b].

Comentários finais

A maioria das teorias clássicas e das teorias correntes não distinguem o jogar do brincar e quando os distinguem consideram que o jogo é uma manifestação lúdica regrada, enquanto que no brincar não existem regras.

Como se viu na secção 3.1.3, só nas teorias modernas surge o conceito de brincadeira, através da psicóloga Lieberman, e uma tentativa de organização das diversas teorias do lazer e do recrear. A teoria pragmática da ludicidade, apresentada na secção 3.2, surge neste contexto como uma teoria alternativa que permite, como refere Lopes [Lopes05], fornecer um enquadramento à diversidade de teorias e objectos de estudo; mais ainda, permite diferenciar as diversas manifestações decorrentes da condição de ludicidade do ser humano. Apesar de existirem dentro do mesmo conceito lúdico as diversas teorias, estas não se encontram organizadas.

Tanto o brincar como o jogar estão sujeitos a regras. Na manifestação espontânea, brincar, as regras são acordadas entre os intervenientes durante o processo, o importante é o decorrer do processo e não o resultado final, que não revela nem vencidos nem vencedores, enquanto na manifestação pré-regrada, jogar, a importância está no resultado final, onde existem vencidos e vencedores, e não no decorrer do processo.

Do conjunto de todas as teorias anteriores estudadas, esta teoria é aquela que melhor pode explicar e justificar todo o processo de ludicidade e comunicação que ocorreu na investigação que se apresenta.

A teoria pragmática da ludicidade, num dos seus pressupostos, a “afirmação da natureza consequencial da ludicidade” [Lopes04b:p.13], possibilita a Lopes o estabelecimento “do binómio ludicidade — comunicação (...) demonstrando como a comunicação está implicada na ludicidade (..) e sustentando que ludicidade é comunicação” [Lopes98]. Deste modo, e continuando a interpretar o pensamento da autora da teoria orquestral da ludicidade em questão, identificam-se três dimensões: a condição do ser humano, as suas manifestações e os seus efeitos. A primeira dimensão da condição de ser significa que a ludicidade existe em todos os seres humanos, quer eles queiram quer não. Podem recusar participar como protagonistas de manifestações da ludicidade, mas o facto é que não podem deixar de fora a sua condição de ludicidade que existe em todos os seres humanos. Na segunda dimensão ocorrem as manifestações, ou seja, estas surgem, nomeadamente, através do brincar, jogar, recrear, lazer ou construção de artefactos lúdicos.

A manifestação espontânea, nomeadamente o «brincar social espontâneo» [Lopes98], ocorre desde que as crianças, livremente, decidam assim se manifestar. Na investigação que se apresenta, o brincar surge ao longo da execução da metodologia em diversas e diferentes situações, nomeadamente, durante as visitas da Investigadora aos centros de ATL, durante a execução das ocasiões de recolha de dados.

A manifestação pré-regrada ocorre quando as crianças jogam os jogos propostos, tanto ao nível dos jogos realizados ao ar livre, jogos analógicos, como dos jogos digitais apresentados nas actividades mediadas pelo computador. A manifestação espontânea, brincar, pode ocorrer também perante os jogos digitais propostos. Ou seja, as crianças-SA, em vez de jogarem o jogo digital segundo as regras que foram preestabelecidas, preferem utilizá-lo sem regras e dar-lhe outro uso, brincando com o jogo digital. Esta situação ocorreu com uma criança durante a 1ª Ocasão.

A manifestação em intervalo de tempo útil ocorre quando as crianças aproveitam os momentos de pausa entre a realização das várias actividades que dinamizam as ocasiões, por exemplo, um pequeno lanche a meio das sessões, durante a ocasião.

A manifestação, situada onde surge o efeito de lazer, ocorre quando a actividade foi calendarizada. Esta manifestação ocorre nos diversos momentos em que as crianças desenvolvem algumas actividades que mais lhes agradavam nos espaços preparados para as situações de ludicidade, construídas e dinamizadas. Por exemplo, após a finalização da sessão do jogo do labirinto, as crianças organizaram-se entre si e estiveram durante alguns minutos explorando o labirinto, em conjunto ou individualmente, conforme o seu gosto pessoal.

A manifestação de construção de artefactos lúdicos revela-se no decorrer da construção dos artefactos lúdicos digitais. O efeito da construção de artefactos lúdicos apresenta-se no produto desta investigação, o protótipo dos jogos digitais.

A teoria pragmática orquestral da ludicidade estrutura-se em torno de nove axiomas. Estes explicam o processo lúdico de comunicação na investigação que se apresenta e as perturbações da teoria da pragmática da ludicidade indicam como é interrompido o processo lúdico de comunicação na mesma.

De acordo com o 1º axioma, a ludicidade encontra-se em todos os processos relacionais e interaccionais dos humanos. Então, as crianças são lúdicas desde que nascem e isso vê-se nas relações que mantêm com o mundo em seu redor.

O 2º axioma revela-se na investigação que se apresenta na demonstração de comportamentos de ludicidade que as crianças têm e que assumem mais em espontaneidade do que em consciência.

O 3º axioma indica que a ludicidade é condição de ser do Humano e extensiva, portanto, a qualquer idade do ciclo da sua existência, onde quer que ela ocorra. No desenvolvimento da investigação que se apresenta, verificou-se que as crianças facilmente se envolvem nos jogos que lhes são propostos pelos adultos. Verificando-se, mais ainda, que a perturbação ocorre quando a criança manifesta desinteresse e não quer participar no jogo. Contudo não se vai embora, geralmente porque não pode, dado que está inserida no grupo institucional acompanhado por um educador, e, por isso, tem de esperar que a situação termine e que todos os membros do grupo estejam disponíveis para poder concretizar o desejo de se ir embora. Esta situação nunca ocorreu.

O 4º axioma explica a interacção baseada na natureza da relação, tal como no MOC, referido na secção 2.1.3. Este axioma evidencia a existência de dois tipos de interacção entre os participantes no processo de comunicação. Na investigação que se apresenta destaca-se o papel do adulto, com uma relação simétrica como dinamizador das actividades, e o papel da criança, com uma relação complementar, como participante nessas actividades. A perturbação deste axioma ocorre quando a criança não reconhece o seu papel e não aceita que as actividades sejam propostas pelo adulto, mas também não consegue propor actividades alternativas que sejam aceites pelos seus colegas. Esta situação nunca ocorreu.

O 5º axioma pontua as sequências da interacção social da ludicidade entre os participantes. Os jogos são apresentados pelo adulto e as crianças vivem essa experiência de acordo com as regras pré-estabelecidas pelos jogos que regulam a pontuação da interacção. Cada um dos sujeitos-alvo (SA) -crianças tem uma visão diferente, própria, para a sua participação no jogo e para aquela participação que os seus colegas tiveram. A riqueza desta informação vai permitir que a participação das SA-crianças seja uma participação do tipo activa, quer seja nos jogos analógicos, quer seja na construção dos jogos digitais. A perturbação deste axioma ocorre quando os diversos SA-crianças, que participaram nos jogos analógicos, não vêem os acontecimentos dos jogos a ocorrer do mesmo modo e fazem interpretações diferentes. No caso da investigação que se apresenta, as interpretações dos jogos intergrupais foram as mesmas e não ocorreu perturbação, como será indicado na segunda parte da tese.

O 6º axioma do processo orquestral da ludicidade identifica dois níveis sempre presentes na manifestação da ludicidade: o nível do conteúdo e o nível da relação; ou seja, significa que, de acordo com Lopes [Lopes04], o processo da ludicidade contém informação transmitida através do nível conteúdo e, simultaneamente, do nível relação, que indica aos participantes como a informação deverá ser compreendida. Neste caso, é fundamental que os SA-crianças participem nos jogos de livre e espontânea vontade, sentindo que a experiência que estão a viver não é só partilhada por si mas por todos os outros SA-crianças. A perturbação neste axioma ocorre se a informação contida no processo da ludicidade surgir ao nível do conteúdo, porque os SA-crianças não compreenderam o jogo, ou ao nível da relação, porque um dos SA-crianças não conseguiu transmitir uma vivência de experiência de jogo positiva, aos restantes.

O 7º axioma, de acordo com Lopes [Lopes04], diz respeito às duas modalidades de linguagem que estão presentes na manifestação da ludicidade: a linguagem da ludicidade analógica e a linguagem da ludicidade digital.

Na investigação que se apresenta, ambas as linguagens estão sempre presentes nas diversas situações. No entanto, existem situações em que a linguagem da ludicidade analógica predomina sobre a linguagem ludicidade digital e vice-versa. Por exemplo, durante as sessões em que os SA-crianças participam nos jogos analógicos coexistem as duas linguagens de ludicidade, predominando a linguagem da ludicidade analógica. Nas sessões em que os SA-crianças utilizam as ferramentas de *software* nos computadores para desenhar e

conceptualizar os conteúdos para os jogos digitais, apesar de coexistirem as duas linguagens de ludicidade, predomina a linguagem da ludicidade digital.

A perturbação neste axioma pode ocorrer, por exemplo, no decorrer dos jogos analógicas, onde pode existir um conjunto de transacções entre os SA-crianças, ao nível da linguagem da ludicidade analógica, que podem ser mal interpretadas quando traduzidas para a linguagem da ludicidade digital.

O 8º axioma, e de acordo com Lopes [Lopes98, Lopes 04], refere-se à metaludicidade que significa simultaneamente manifestar a sua ludicidade, pensar e escolher os significados para os seus comportamentos e os comportamentos dos outros participantes, a partir do pacto de ludicidade instaurado no início da situação. Durante o decorrer dos jogos, os SA-crianças comunicam e manifestam-se ludicamente. A perturbação ocorre quando a comunicação e a manifestação lúdica entre os SA-crianças evolui no sentido negativo, devido a um erro de comunicação e a interacção lúdica evolui no sentido da quebra, em vez de evoluir no sentido do crescimento da relação lúdica. Neste axioma também não ocorreu perturbação.

O 9º axioma indica algumas das origens das perturbações da ludicidade entre os humanos. Na investigação que se apresenta considera-se que, para além das perturbações indicadas, podem surgir outras que advêm do facto de os sujeitos-alvo serem crianças.

O modelo conceptual de *design* de ludicidade, referido na secção 3.2.4 e construído a partir da ludicidade humana, da comunicação e do *design*, aplica-se na investigação que se apresenta com o objectivo de destacar a participação activa dos SA-crianças ao longo processo de design de ludicidade digital, finalizado no desenho.

De acordo com o modelo referido, o desejo tem, entre outros significados, «vontade de» e «aspiração a», o que representa o significado da experiência que os SA-crianças vivem quando jogam os jogos analógicos. O desígnio, que entre outros sinónimos significa «ideias propostas», representa o *brainstorming* posterior aos jogos analógicos que ocorre nas primeiras sessões da estratégia digital, após a realização da estratégia analógica, para despoletar a concepção e posterior implementação dos jogos. O desenho, que significa a «representação de ideias», representa, nesta investigação, a finalização do processo de participação activa dos SA-crianças. Os SA-crianças representam graficamente os jogos analógicos e contribuem activamente para a concepção e implementação dos jogos digitais.

4 – Perspectivas teóricas sobre o desenvolvimento da criança | 204

4.1 – A perspectiva cognitiva em Piaget | 207

4.1.1 – O desenvolvimento cognitivo | 207

4.1.2 – O período das operações concretas | 208

4.1.3 – Jogo e cognição | 214

4.2 – A perspectiva sociocultural em Vygotsky | 218

4.2.1 – A teoria sociocultural | 218

4.2.2 – Papel das manifestações lúdicas no desenvolvimento | 222

4.3 – A perspectiva sócio-afectiva em Wallon | 224

4.3.1 – A noção de desenvolvimento | 224

4.3.2 – Jogo e desenvolvimento | 228

Comentários finais | 229

Comentários finais do enquadramento teórico | 230

4 – Perspectivas teóricas sobre o desenvolvimento da criança

O objectivo principal deste capítulo é compreender o desenvolvimento da criança nas idades do público-alvo que participa na investigação que se apresenta. Na Figura 4.1 encontram-se destacadas a área científica da tese apresentada neste capítulo, a criança como dinamizador da investigação que se apresenta.

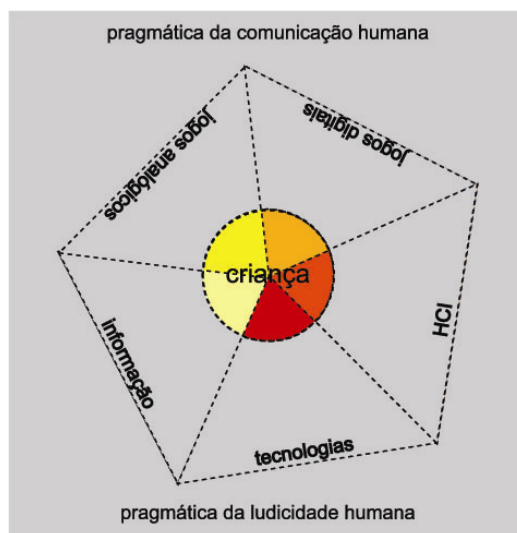


Figura 4.1 – Esquema representativo da área científica da tese tratada no capítulo 4.

Para caracterizar o desenvolvimento da criança, foram escolhidos três investigadores que se debruçaram sobre o desenvolvimento da criança, nomeadamente, Piaget, na perspectiva cognitiva, Vygotsky, na perspectiva cultural, e Wallon, na perspectiva afectiva.

As três perspectivas, sendo diferentes, têm em comum o facto de considerarem que o brincar contribui positivamente para o desenvolvimento cognitivo da criança e que existe uma relação entre as dimensões afectiva e cognitiva, na vida da criança.

O conceito de criança que orienta o trabalho que se apresenta é o enunciado na Declaração dos Direitos da Criança da Assembleia das Nações Unidas, que o proclamou em 20 de Novembro de 1959, tendo sido ratificado por Portugal em 1991. A criança é definida como “todo o ser humano com menos de dezoito anos, excepto se a lei nacional conferir a maioridade mais cedo” [Unicef91:p.6]. Os estados membros que a assinaram comprometem-se a respeitar e a garantir os direitos nela lavrados e que basicamente reconhecem que “a criança, para o desenvolvimento harmonioso da sua personalidade, deve crescer num ambiente familiar, em clima de felicidade, amor e compreensão;” [Unicef91:p.3]. Esta definição alude a que o ser feliz é um direito fundamental das crianças, no entanto, elas para serem felizes precisam de ser crianças.

No passado dia 12 de Junho de 2005 [OIT05], Dia Mundial contra o Trabalho Infantil, a Unicef alertou o mundo para a existência de 250 milhões de crianças sem o direito de brincar, devido

à exploração do trabalho infantil de que são vítimas. Estas crianças estão a sofrer e não estão a viver totalmente como crianças, sendo-lhes negado os seus direitos como crianças que a declaração da ONU enuncia e, de onde se destaca o direito a brincar.

Os três investigadores referidos no início consideram que as manifestações da ludicidade são essenciais para o desenvolvimento harmonioso da criança. Piaget considera que através delas a criança melhora a sua auto-estima; vive uma série de experiências e acções concretas que lhe permitem assimilar o real; aprende pela experiência e não pela transmissão do conhecimento; vive diferentes personagens e com isso melhora a compreensão sobre os relacionamentos. Enquanto Wallon considera o brincar fundamental para a concretização psicomotora, pois através dele a criança pode facilmente passar do pensamento ao acto motor. Vygotsky, por sua vez, destaca a linguagem verbal, dado que é através dela que a criança constrói o seu discurso externo que posteriormente interioriza, construindo assim o seu pensamento.

Deste modo, na secção 4.1.1 mostra-se como Jean Piaget centraliza o seu estudo no desenvolvimento cognitivo da criança. O autor em causa explica a génese da inteligência e da lógica através da construção de uma estrutura de quatro fases do desenvolvimento da inteligência, explicando em cada uma delas como se constrói o conhecimento da criança.

Na secção 4.1.2 apresenta-se o desenvolvimento cognitivo da criança no período das operações concretas. Destaca-se como as crianças em idades como as do grupo alvo do estudo lidam com diferentes conceitos, nomeadamente, os conceitos de peso e volume da matéria; seriação e classificação dos objectos; operações espaciais e estruturas métricas reveladas através do desenho; noções de velocidade e de tempo. Identifica-se ainda, segundo Piaget, o fim do pensamento egocêntrico e o início do instinto social, bem como a noção de uma única realidade, a consciência e o fim da incapacidade sintética. Já na secção 4.1.3 mostra-se como Piaget explica a existência de diferentes tipos de jogos, como surgem e qual a sua influência ao longo do desenvolvimento intelectual da criança.

Na secção 4.2.1 apresentam-se algumas considerações acerca da teoria sociocultural do desenvolvimento humano em Vygotsky. Para este autor, o desenvolvimento intelectual de um indivíduo, as funções mentais e a consciência são influenciados pelo meio social onde este está inserido. Considera, também, como função mental, os processos que estão associados ao pensamento, à memória, à percepção e à atenção. Explica que as origens do pensamento estão na motivação, a qual possui, entre outros, afecto, emoções, impulsos e interesses.

Na secção 4.2.2 apresentam-se algumas considerações sobre o papel das manifestações da ludicidade no desenvolvimento humano, das quais se destaca a ideia central de que o acto de brincar é um importante factor de desenvolvimento.

Na secção 4.3.1 apresenta-se o desenvolvimento do ser humano segundo Henry Wallon. O autor considera que a génese da inteligência é genética e organicamente social. Não separa o aspecto cognitivo do aspecto afectivo, considera que o desenvolvimento intelectual de um indivíduo envolve mais do que o cérebro e que se articula em torno de quatro elementos

fundamentais: a afectividade, a psicomotricidade, a inteligência e a formação do “eu”. Destaca, assim, que as emoções funcionam como uma mediação entre o corpo, a sua fisiologia, os seus reflexos e as condutas psíquicas. Na secção 4.3.2 apresenta-se a influência do jogo no desenvolvimento do ser humano, segundo Wallon. Destaca-se que o autor considera que o jogo é uma “actividade característica da criança” [Wallon81:p.75]. A teoria da ludicidade, apresentada no capítulo 3, alude à inexactidão desta afirmação, dado que jogo pode aludir tanto ao artefacto jogo, como à manifestação de jogar, não sendo exacto designá-lo como sinónimo de brincar ou de brinquedo.

Destaca-se ainda que as teorias de Vygotsky e de Wallon partilham a ideia comum de que o desenvolvimento da infância é muito influenciado pelo contexto social, onde a criança se desenvolve.

Os três investigadores têm em comum a ideia de que existe uma forte relação entre as dimensões cognitiva e afectiva no desenvolvimento da criança e que as manifestações da ludicidade as contemplam.

4.1 – A perspectiva cognitiva em Piaget

4.1.1 – O desenvolvimento cognitivo

Nesta secção, apresentam-se algumas considerações sobre o desenvolvimento cognitivo da criança em Piaget. Segundo Feldman [Feldman01], interpretando Piaget, o desenvolvimento intelectual nas crianças evolui segundo um determinado conjunto de estádios que estão encadeados de acordo com uma ordem preestabelecida. Estes diferem entre si “não só quanto à quantidade de informação adquirida em cada um, mas também quanto à qualidade do conhecimento e do entendimento” [Feldman01:p.423]. Assim, os quatro estádios principais propostos para explicar o desenvolvimento como o crescimento da emancipação na postura «aqui e agora», do presente e imediato, para uma concepção do mundo progressivamente mais simbólica e abstracta, estão ordenados do seguinte modo:

- 1- o período da inteligência sensorio-motora que corresponde ao período desde o nascimento da criança até aos dois anos, caracterizado pelo desenvolvimento da permanência do objecto e das capacidades, com pouca ou nenhuma capacidade de representação simbólica;
- 2- o período pré-operatório situa-se entre os dois e os sete anos caracterizando-se pelo desenvolvimento da linguagem e pensamento simbólico e egocentrismo;
- 3- o período das operações concretas, corresponde ao período dos sete aos onze anos e caracteriza-se pelo desenvolvimento do princípio da conservação, do domínio, do conceito de reversibilidade;
- 4- o período das operações formais, que decorre dos onze anos para a frente, tem como principais características o desenvolvimento do pensamento lógico e abstracto.

Destaca-se ainda que as fronteiras etárias entre os vários estádios não são rígidos, são aproximados, de tal modo que, por vezes, se considera que os estádios sucessivos se sobrepõem e combinam entre si [Gleitman93, Feldman01].

Piaget [Piaget75] considera o jogo essencial no desenvolvimento cognitivo da criança. Considera também que a inteligência tem uma estrutura onde co-existem dois processos: a assimilação e a acomodação [Piaget78], que se articulam entre si, para a adaptação ao meio ambiente. De tal modo, que o equilíbrio entre eles constitui o suporte para a inteligência e para todo o comportamento. No processo de assimilação, a criança altera a realidade para impor a sua interpretação e o seu conhecimento da mesma. Essa alteração é feita no sentido daquilo que conhece e para encaixar a realidade de experiências anteriores conhecidas. No processo de acomodação, a criança altera a estrutura cognitiva para ir de encontro às exigências reais. A criança modifica pensamentos e sentimentos quando se vê confrontada com um objecto que lhe parece novo, ou seja, aquilo que ela conhece tem de ser alterado para ir de encontro com o que foi encontrado [Torkildsen92].

4.1.2 – O período das operações concretas

No âmbito do presente trabalho/investigação, interessa focalizar a compreensão do desenvolvimento da criança no período das operações concretas, uma vez que as crianças-alvo do estudo integram-se nas idades compreendidas entre os sete e os dez anos.

No período das operações concretas, as crianças vão desenvolvendo um tipo de raciocínio cada vez mais lógico, perdendo cada vez mais a fase de egocentrismo, proveniente do período anterior. Fazem grandes progressos nas suas capacidades lógicas, mas apresentam, ainda, segundo o autor [Piaget75], limitações de pensamento, ao continuarem presas ao concreto, ou seja, à realidade física do mundo. Este facto dificulta o entendimento de questões de natureza abstracta ou hipotética.

- Noções de conservação

O início deste período é marcado pelo aparecimento das noções de conservação. O desenvolvimento da criança no período entre os 7-8 anos compreende a conservação da substância, por exemplo, deformações de uma bola de barro, porém os conceitos de peso e volume deste princípio só serão compreendidos mais tarde. Deste modo, a compreensão da conservação do peso só aparece por volta dos 9-10 anos e a noção de volume só por volta dos 11-12 anos [Piaget79].

- Estruturas lógicas

Este período é intitulado como período das operações concretas, porque as operações são baseadas na manipulação de objectos e não de hipóteses enunciadas verbalmente. As operações concretas estabelecem a ponte entre a acção e um conjunto de estruturas lógicas, nomeadamente a seriação e a classificação, entre outras. Destaca-se ainda, que a noção de número inteiro está relacionada com as estruturas lógicas referidas.

A seriação consiste em ordenar objectos, segundo ordem de grandezas crescentes ou decrescentes. A partir dos 7-8 anos, a criança consegue fazer correspondências em série (por exemplo dispor bonecos de tamanhos diferentes) e também série com duas dimensões diferentes (por exemplo separar folhas de árvores que diferem na cor e no tamanho). A classificação consiste em agrupamentos e, segundo Piaget *et al.* [Piaget79] são identificadas três etapas para as crianças entre os três e os doze anos. A primeira etapa, das crianças mais novas, consiste no agrupamento dos objectos com semelhanças e diferenças individuais, mas dispostos espacialmente em figuras geométricas (por exemplo: quadrado, triângulo). A segunda etapa, com início aos 5-6 anos, corresponde ao agrupamento dos objectos em conjuntos sem formas espaciais e, apesar de parecer racional, demonstra deficiências no encaixe de classes. Esta lacuna é resolvida na etapa seguinte, a partir dos 8 anos. Piaget destaca as investigações de Claparède que demonstram “que a consciência da semelhança aparece na criança mais tarde que a da diferença” [Piaget67:p.198].

- Operações espaciais e temporais

Neste período de desenvolvimento da criança, surgem outras operações, que se desenvolvem de modo paralelo e síncrono com as operações lógico-aritméticas e que manipulam os objectos contínuos, as suas vizinhanças e as suas separações, destacando-se as operações espaciais e temporais.

As operações espaciais incluem as estruturas projectivas (exemplo: coordenação de pontos de vista) e as estruturas métricas (exemplo: deslocamentos, medidas, sistemas de referência), entre outras. A criança mostra, através do desenho, algumas das capacidades desenvolvidas nas operações espaciais.

Segundo Piaget *et al.* [Piaget79:p.74], referindo Luquet, propõem cinco estádios para a classificação do desenho infantil: o realismo fortuito, o realismo gorado (fase de incapacidade sintética), os bonecos girinos, o realismo intelectual e o realismo visual. Por volta dos 8-9 anos, a criança transita do estádio do realismo intelectual para o do realismo visual. Por um lado, a criança consegue representar perspectivas gerais, ou seja, enquanto no estádio anterior um rosto de perfil tinha dois olhos, os objectos escondidos atrás de outros eram desenhados e não havia proporção dos objectos de segundo plano, agora só é desenhado o que é visível, portanto um rosto de perfil é desenhado conforme o que se vê num perfil, as partes escondidas dos objectos não são representadas (exemplo: numa árvore atrás de uma casa só se vê a parte da árvore que a casa não tapa) e os objectos de segundo plano são reduzidos em relação aos do primeiro plano. Por outro lado, neste estádio, há realismo visual, o desenho reflecte a preocupação de dispôr os objectos em relação ao sistema de eixos coordenados e das suas proporções métricas.

A Psicologia retira do grafismo de um desenho a informação acerca da capacidade que a criança tem de estruturar o espaço. Apesar de não fazer parte do âmbito desta investigação o estudo dos desenhos realizados pelas crianças que nela participaram, é importante ter em consideração as características que as crianças desenvolvem no período das operações concretas acerca do desenho, tendo sido ponderadas para a escolha da faixa etária seleccionada para a amostra.

A noção de velocidade métrica só é atingida por volta dos 10-11 anos. No período das operações concretas, começa o domínio das ultrapassagens (antecipadas e verificadas), das ordens de grandeza dos intervalos (crescente e decrescente) e, por fim, começam a ser estabelecidas relações entre o tempo gasto e os espaços percorridos [Piaget79].

A noção de tempo no desenvolvimento intelectual da criança tem três etapas. Primeiro é uma série de factos ordenados por sucessão temporal (a criança chega e acha que um objecto andou mais se chegou mais longe), depois trata-se do encaixe dos intervalos de tempo entre determinados acontecimentos (estabelece a relação e a velocidade do desenrolar dos acontecimentos) e, por último, é representado por uma métrica temporal semelhante à métrica espacial, ou seja, considera a duração apenas de acordo com o conteúdo [Piaget79].

- Pensamento egocêntrico

Através da experiência, Piaget [Piaget67] demonstra que o pensamento da criança é egocêntrico, ela pensa de uma forma intermédia entre a forma autista e a forma socializada. O pensamento é egocêntrico porque tem uma estrutura autista, mas de modo diferente do autismo puro, pretende não só a satisfação lúdica e orgânica mas também uma preparação à adaptação intelectual do pensamento adulto.

A causa do egocentrismo nas crianças deve-se ao facto delas admitirem que os seus pensamentos são comuns a todos, ou seja, podem ser lidos e compreendidos mesmo sem serem correctamente explicados. Apesar do instinto social só se desenvolver nitidamente mais tarde, é por volta do 7-8 anos que se inicia o primeiro período de reflexão e unificação lógicas e ocorre também o início das tentativas para evitar as explicações contraditórias.

- Incapacidade da lógica das relações e o campo de atenção

Uma das consequências do egocentrismo infantil é provocar dificuldade na manipulação das noções relativas. A criança julga tudo sob o seu ponto de vista, tem imensa dificuldade em entrar no ponto de vista dos outros, sendo assim os juízos de valor que faz são absolutos e nunca relativos. Um juízo de relação, ao contrário do juízo absoluto, admite a consciência de duas versões.

Baseado em estudos com a sinalização do lado direito e do esquerdo, Piaget [Piaget67] conclui que a criança de 5 anos sabe indicar a sua mão esquerda e a sua mão direita, em termos absolutos. A partir dos 8 anos coloca-se na perspectiva dum interlocutor situado à sua frente e sabe explicar que a sua mão esquerda é a mão direita dele. Só por volta dos 11 anos, perante três objectos em cima de uma mesa, relacionados dois a dois, é que consegue explicar qual é que está à esquerda e à direita de qual. Destaca-se assim uma progressão do ponto de vista próprio para o ponto de vista dos outros e, por último, o ponto de vista dos objectos (juízo da relação geral).

O campo de atenção das crianças é limitado, apesar da criança ver mais coisas do que os adultos, e reparar em detalhes não organiza as suas observações e é incapaz de pensar em mais do que uma coisa ao mesmo tempo. As coisas não são relacionadas internamente e são consideradas como percepção imediata, isto é, tal como se apresentam ou juntas confusamente (sincretismo), ou então são consideradas uma a uma em fragmentos sem síntese. Segundo Piaget [Piaget67], o egocentrismo não provoca um campo de atenção mas o egocentrismo e o esquema de atenção são solidários e “são precedentes de hábitos primitivos de pensamento, que consistem em considerar como absoluta a percepção individual imediata e ambos acarretam a incapacidade de manipular a lógica das relações” [Piaget67:p.205]. Só depois dos 8-9 anos é que muda o conceito de comparação e de relação e da percepção imediata.

- Incapacidade sintética

Um adulto, ao observar o diálogo entre crianças dos 6-7 anos, fica em dúvida se elas se compreendem quando falam entre si. Os estudos realizados sobre a relação das expressões verbais das crianças explicaram que por volta dos 6-7 anos a criança fala para si mesma, sem se esforçar por ser ouvida, porque tem dificuldade em colocar-se noutra ponto de vista, ou seja, uma parte da linguagem da criança permanece egocêntrica e ela fala através de um conjunto aglomerado de informações adaptadas, uma espécie de pseudo conversação [Piaget77].

Só por volta dos 7-8 anos é que existe troca de pontos de vista entre dois intervenientes com a preocupação de explicar o seu ponto de vista e de compreender o do outro interlocutor. A acção de conversar passa um conjunto de estágios primitivos, tais como um simples choque de afirmações, antes de atingir este ponto da idade adulta [Piaget67].

Enquanto que um adulto conta uma narrativa com uma determinada ordem lógica ou pedagógica, relacionando os factos, a criança não. Ela conta a narrativa com ausência de ordem e, como as relações causais são geralmente omitidas, a narração é normalmente um simples conjunto de termos justapostos sem ligação. Isto deve-se ao facto da criança dar importância aos acontecimentos, na narração, e não às ligações de tempo ou de causa que os unem, ou seja, a incapacidade sintética, a dificuldade de incluir classes lógicas e a incompreensão das relações tripartidas dão origem ao fenómeno do campo verbal intitulado de justaposição [Piaget77].

Só depois dos 7-8 anos é que se pode falar de uma compreensão real entre as crianças, porque os factores egocêntricos da expressão verbal tendem a desaparecer por volta dessa idade. A diferença fundamental entre as crianças dos 6-7 anos e as crianças dos 7-8 anos é o esforço de objectividade, pois estas últimas já sabem explicar e reproduzir, e procuram repetir fielmente o que ouviram, possuindo sentido de fidelidade na narrativa ou a verdade de uma explicação. Mesmo quando introduzem um dado novo na narrativa sabem-no e admitem francamente se lhes perguntarmos, enquanto que mais novas, se não forem questionadas sobre esse facto novo acrescentado, passam a acreditar nele e a considerá-lo verdadeiro [Piaget77:p.129-207].

Os desenhos das crianças também demonstram incapacidade sintética e Piaget relacionou esta incapacidade do desenho e da expressão verbal, considerando que “na idade em que a explicação causal, formulada verbalmente, é correcta, o desenho também o é” [Piaget67:p.206]. No entanto, “na idade em que a explicação é fragmentária, o desenho ou é rudimentar ou completo, mas dando provas justamente da incapacidade sintética» [Piaget67:p.206].

- A consciência

Os estudos realizados por Piaget [Piaget67] provaram a incapacidade das crianças em dar definições e em realizar raciocínios aritméticos, o que demonstra que o raciocínio infantil não faz deduções para saber porque e como se faz. Estas dificuldades de introspecção na criança mostram a inconsciência no decorrer dos raciocínios. Entre os 7-8 anos até cerca dos 11-12-anos, a criança toma consciência da definição dos conceitos que usa e começa a ser introspectiva relativamente às suas experiências mentais, cria espírito de consciência das implicações. Estas experiências são reversíveis, o que afasta com eficácia as contradições. Por volta dos 7-8 anos, aparecem as formas lógicas de raciocínio no domínio da inteligência de percepção e estes progressos lógicos estão relacionados com a diminuição do egocentrismo infantil.

- A realidade

Segundo Piaget [Piaget67], é possível que a criança acredite em duas ou mais realidades e que estas sejam alternadas entre si e não hierarquizadas, como acontece com os adultos. É possível também que a incoerência resultante do facto anterior não provoque nenhuma perturbação na criança. Assim, a evolução da realidade nas crianças pode dividir-se em quatro estágios diferentes:

- no primeiro, que dura até aos 2-3 anos e onde o real é aquilo que se quer, a criança constrói a sua realidade como quer;
- no segundo, dos 2-3 anos até aos 7-8 anos, marca o aparecimento de duas realidades heterogéneas e igualmente reais, a do jogo e a da observação. Estas estão justapostas e não hierarquizadas, a criança quando está numa esquece a outra;
- o terceiro, dos 7-8 anos até 11-12 anos, marca o início da hierarquização;
- o quarto, dos 11-12 anos em diante, marca o fim da hierarquização e o início do pensamento formal e das associações lógicas.

Destaca-se ainda que, no segundo período, existem as duas realidades justapostas e não hierarquizadas, considerada uma de cada vez. No período seguinte, inicia-se a necessidade de sistematização e de não contradição e tomada de consciência dos raciocínios relacionados com a observação, o que se reflecte no declínio do realismo intelectual do desenho e o surgimento do realismo visual.

- A interacção social

Piaget não ocupou muito tempo dos seus estudos a estudar a interacção social, cingiu-se a “situar as influências e determinações da interacção social no desenvolvimento da inteligência” [Taille92:p.11]. No entanto, Piaget definiu vários graus de socialização, que variam desde o “grau zero” até ao grau máximo, que representa o conceito de personalidade.

Segundo Piaget [Taille92:p.19] existem dois tipos de relação social: a coacção e a cooperação. A coacção social representa “toda a relação entre dois ou n indivíduos, na qual intervém um

elemento de autoridade ou de prestígio” [Taille92:p.19]. Esta situação representa o caso de que “Um indivíduo coagido tem pouca participação racional na produção, conservação e divulgação das ideias.” [Taille92:p.19]. Trata-se, por isso, de uma relação unilateral entre o prestigiado e o outro interveniente. Não há diálogo real no sentido verdadeiro mas um interveniente que fala e o outro que se limita a escutar e a fixar. Na primeira oportunidade, o interveniente coagido passa a impor o que lhe impuseram. As relações de coacção levam ao desgaste e empobrecimento das relações sociais, isolando os intervenientes, reforçando o egocentrismo e tornando impossível o desenvolvimento das operações mentais. A cooperação parte de um princípio de coordenação e colaboração entre dois ou mais sujeitos. Deste modo, em vez da assimetria das relações e da imposição, existe diálogo com troca de opiniões e argumentação mútua. As relações de cooperação permitem o desenvolvimento das operações mentais impedido pela coacção e representam o nível mais elevado de socialização.

Na criança pequena, a coacção é predominante, pois esta está inserida em relações assimétricas de adulto/criança. Representa uma etapa obrigatória e necessária da socialização, mas o progressivo abandono desta fase surge quando começa o desenvolvimento das operações mentais e o início da cooperação.

As relações entre crianças são um bom ponto de partida para a cooperação, porque não há hierarquias. Uma criança de sete anos costuma acreditar em tudo o que adulto diz, mas em relação a um colega começam a surgir dúvidas, procura esclarecimentos mais concretos como provas e demonstrações que comprovem as teorias enunciadas [Taille92:p.11-21].

4.1.3 – Jogo e cognição

Segundo Piaget, se o acto da “inteligência culmina num equilíbrio entre a assimilação e acomodação” [Piaget75:p.114], quando a acomodação é predominante, o comportamento é imitativo e, então, inversamente, o jogo é essencialmente assimilação, ou seja, a assimilação predomina sobre a acomodação [Piaget75]. Deste modo, a acção de brincar é manipulativa e não adaptativa. A criança altera a realidade e constrói um mundo imaginário, o que permite uma acção conjugada de prática e posterior consolidação de novas capacidades, fundamental para a aprendizagem. Destaca-se que Piaget defende que a acção de brincar-jogar torna-se num jogo, jogado com regras e com uma estrutura [Torkildsen92, Johnson87].

Apesar de vários autores terem anteriormente classificado as manifestações lúdicas sob vários aspectos (por exemplo: K. Groos, Claparède, Quérat, Ch. Buhler), Piaget critica-as e, como discorda delas, propõe três estruturas para classificar os jogos: o jogo do exercício, o jogo do símbolo e o jogo das regras [Piaget75].

1. O jogo de exercício é um jogo de simples exercício sem intervenção de símbolos, ficção ou regras, caracterizado pelas condutas animais, ou seja, “põe em acção um conjunto de condutas, mas sem modificar as respectivas estruturas” [Piaget75:p.144]. O jogo de exercício é o primeiro a aparecer nas fases II e V [Piaget75:p.117-136] do desenvolvimento pré-verbal da criança, por volta dos 18 meses de vida. O jogo de simples exercício acontece quando criança enche um balde de areia, faz um bolo e o destrói com a pá e voltar a começar, sem nenhuma outra finalidade, apenas pelo prazer de fazer e desfazer. Por oposição coloca-se a situação de fazer de conta, quando a criança faz um bolo de areia e faz de conta que o come como lanche, existindo um jogo exercício sensorio-motor da acção de lanchar, onde surge o símbolo do lanche como conceito.

Segundo Piaget [Piaget75], os jogos de exercício podem dividir-se em duas categorias: os jogos de exercício sensorio-motores e os jogos de exercício de pensamento. Para cada categoria, identificam-se três classes de jogos: a dos exercícios simples, a das combinações sem finalidade e a das combinações com finalidade.

Os jogos de exercício sensorio-motores, que não são sistemas lúdicos independentes e construtivos como os jogos simbólicos e regrados, têm como função exercitar determinadas acções pelo prazer funcional ou pelo prazer de novos poderes [Piaget75]. Piaget destaca como exemplo, na classe do exercício simples, quando a criança pula um degrau pelo puro prazer de pular e voltar a começar, sem nenhuma outra finalidade. Este tipo de jogo, ao socializar-se, evolui para um jogo de regras. Neste caso deixa de ser só o saltar, mas é necessário saltar com determinadas características, acordadas entre os jogadores. Na classe das combinações sem

finalidade, também referida como jogos de destruição de objectos, a criança tem uma caixa com cubos de armar, despeja-a no chão, volta a colocar na caixa e depois diverte-se remexendo nos cubos, empurrando-os uns contra os outros. Este tipo transforma-se mais tarde no jogo simbólico, quando a criança começa a organizar a sua brincadeira ordenando os cubos por grandezas, tamanhos, conjuntos horizontais ou verticais. Na classe das combinações com finalidade, quando a criança pula numa escada para cima e para baixo, com a socialização e proposta de novas etapas a conseguir, este jogo evolui para um jogo de regras [Piaget75].

Na segunda categoria destaca-se os jogos de exercício de pensamento com as mesmas três classes. Um exemplo de exercício simples é a criança divertir-se a fazer perguntas, “porquês”, pelo simples prazer de perguntar sem se interessar pelas respostas ou pelo assunto, mas fazendo as perguntas pelo simples prazer de perguntar. Um outro exemplo é o facto da criança construir uma narrativa sem sentido, mas pelo prazer de produzir uma conversa com frases combinadas sem finalidade.

2. O jogo do símbolo implica a representação de um objecto ausente, ou seja, uma representação fictícia, trata-se de uma comparação entre um objecto dado e um objecto imaginado. Os jogos simbólicos aparecem no segundo ano de vida e desenvolvem-se até aos sete anos, surgem com a representação e com a linguagem. Quando uma criança desloca uma caixa no chão, imaginando que esta representa um carro, é um caso representativo deste tipo de jogo [Piaget75].

O jogo simbólico surge devido à diferença entre a assimilação e a acomodação, representando assim o equilíbrio na criança. Representa as actividades de representação e de imitação por intermédios dos símbolos, o brincar de faz de conta, o brincar sociodramático. Este jogo inicialmente surge como solitário, usando símbolos individuais, por volta dos três anos iniciam-se as brincadeiras sociodramáticas com os símbolos colectivos [Piaget75].

Ao longo deste período de desenvolvimento da criança, existe uma série de diversas formas de símbolos lúdicos que evoluem do seguinte modo [Piaget75]:

- (a) Fase I – corresponde ao período entre os dois e os três anos para os tipos I e II, e ao período entre os três e os quatro anos para os tipos III, que são prolongamentos do tipo II mas enquadrados na construção de cenas inteiras, em vez de assimilações simples de objectos ou de imitações isoladas:
 - i) tipo I A – projecção dos esquemas simbólicos em objectos novos, a criança atribui a outros objectos esquemas que lhe são familiares (a criança depois de brincar de dormir, põe o seu cão a dormir);
 - ii) tipo I B – projecção dos esquemas de imitação em objectos novos, a criança aplica a outros objectos esquemas provenientes da imitação (a criança finge que telefona);

- iii) tipo II A – assimilação simples de um objecto a outro, a criança assimila um objecto noutro (a criança passa a mão no cabelo da mãe e finge passar a mão no gato);
 - iv) tipo II B – assimilação do corpo a outro ou a objectos (a criança entra no quarto de gatas fingindo ser um gato), este tipo por vezes funde-se com o anterior;
 - v) tipo III A – combinações simples, reconstituições misturadas a combinações imaginárias, trata-se de uma construção simbólica intencional da criança (a criança dá de comer à sua boneca como lhe dão a si).
 - vi) tipo III B – combinações compensatórias ou reconstituições com transposições compensatórias, corresponde em reagir pelo jogo contra um medo ou em realizar pelo jogo alguma acção que não se atreveria na realidade a fazer (a criança quando não pode brincar na água do banho, usa uma bacia vazia e faz os gestos desejados);
 - vii) tipo III C – combinações liquidantes ou reconstituições puras, consiste em liquidar uma situação desagradável ou penosa e revivê-la de modo fictício (a criança tendo receio de se sentar à mesa durante a refeição numa cadeira nova, depois desta, coloca as bonecas em posições incómodas e repete-lhes as expressões que lhe foram transmitidas);
 - viii) tipo III D – combinações simbólicas antecipatórias, trata-se de uma reprodução do real com antecipação exacta ou exagerada das consequências de uma determinada acção (a criança é avisada para ter cuidado ao passar perto de urtigas, posteriormente faz de uma menina que se picou nas urtigas);
- (b) Fase II – corresponde ao período entre os quatro e os sete anos, esta é a fase posterior ao apogeu do jogo simbólico, no entanto não quer dizer que diminua em número ou em intensidade afectiva. Esta fase dos jogos simbólicos possui três novas características, nomeadamente, a ordem relativa das construções lúdicas, a crescente preocupação da verosimilhança e da imitação do real e o início do simbolismo colectivo com a diferença e ajuste dos papéis.
- (c) Fase III – corresponde ao período entre os sete a oito anos e onze a doze anos, significa declínio do jogo do simbolismo e o aumento do jogo de regras. Baseado em estudos anteriores, Piaget [Piaget75:p.183] considera que a criança de sete anos deixa o jogo egocêntrico, característico da fase anterior, procurando cada vez mais a aplicação exacta das regras e da socialização, o mesmo acontecendo com os jogos simbólicos colectivos, onde se observa que as crianças dos sete aos dez-onze anos encaram com uma seriedade crescente a socialização e os papéis nele representados.

3. O jogo de regras pressupõe relações sociais e interpessoais. O jogo de regras tem um elemento significativamente diferente dos anteriores, que é a representação colectiva. O jogo de regras inicia-se no decorrer da fase II (quatro aos sete anos) e começa a constituir-se na fase III (sete aos onze anos), desenvolvendo-se durante toda a vida. Existem dois tipos de regras: as regras transmitidas e as regras espontâneas. Os jogos de regras combinam jogos sensorio-motores (corridas, jogos de bola) com jogos intelectuais (cartas, xadrez), existindo competição regulamentada entre indivíduos, através de um código transmitido ou previamente acordado. Os jogos de exercício são os primeiros a aparecer, são menos estáveis, aparecem com as novas aquisições e desaparecem por saturação, pois as novas aquisições diminuem com a idade. Os jogos de exercício desaparecem essencialmente, porque a criança passa do exercício simples para as combinações sem finalidade e posteriormente para as combinações com finalidade, ou seja, passa das tarefas para uma construção. Para além disso, o esquema sensorio-motor converte-se em esquema simbólico, o que faz com que um jogo de exercício simples se converta em jogo simbólico. Por último, quando o exercício se torna colectivo pode ter regras e passa a evoluir para um jogo de regras. Quanto ao jogo simbólico, a sua diminuição ao longo da vida está relacionada com as adaptações às realidades físicas e sociais que as crianças enfrentam, deixando cada vez mais os símbolos e adequando-se cada vez mais ao real, à medida que vão crescendo. Os jogos de regras evoluem ao longo da vida, devido ao seu carácter social e disciplinado, devido às regras.

4.2 – A perspectiva sociocultural em Vygotsky

4.2.1 – A teoria sociocultural

O desenvolvimento humano, na perspectiva de Vygotsky, está intimamente relacionado com o enquadramento sociocultural do indivíduo. O ser humano constrói-se a partir das suas relações com os outros no meio social, a cultura influencia e torna-se parte integrante do desenvolvimento biológico do indivíduo e da espécie, moldando o funcionamento psicológico do ser humano.

Segundo Oliveira [Taille92], Vygotsky nunca fala em cognição, no entanto, denomina os processos que estudou, nomeadamente o pensamento, a percepção, a memória e atenção por «funções psicológicas» e «consciência». Vygotsky usa o termo «funções psicológicas elementares» para indicar a atenção involuntária e o termo «funções psicológicas superiores» para definir a atenção voluntária e a memória lógica. Destaca ainda que é difícil compreendê-las separadamente devido à sua interligação com outras funções e, para além disso, Vygotsky defende que o pensamento tem origem em factores como a motivação, o interesse, a necessidade, o impulso, o afecto e a emoção.

Considerando a importância das «funções psicológicas superiores», Vygotsky [Vygotsky99] desenvolve a sua teoria em torno de quatro ideias chave: i) a mediação social; ii) o meio cultural e a sua influência no desenvolvimento psicológico; iii) os factores sociais e biológicos do desenvolvimento psicológico; iv) o estado de desenvolvimento mental.

- i) A ideia de mediação social é um conceito chave central, para compreender as concepções sobre o desenvolvimento humano como um processo socio-histórico. O ser humano não tem acesso directo aos objectos, este acesso é mediado por representações do real, construídas pelos sistemas simbólicos disponíveis, elaborando assim a construção do conhecimento através de uma interacção mediada por diversas relações, ou seja, o conhecimento não é uma acção do sujeito sobre a realidade mas sim uma mediação feita por outros indivíduos. O outro social provém do meio cultural que rodeia o indivíduo [Taille92]. Este conceito apresenta duas vertentes complementares, o processo da representação mental e o sistema simbólico de origem social, ou seja, “se por um lado a ideia de mediação remete a processos de representação mental, por outro refere-se ao facto de os sistemas simbólicos que se interpõem entre o sujeito e o objecto de conhecimento terem origem social. Isto é, é a cultura que fornece aos indivíduos os sistemas simbólicos de representação da realidade e, por meio deles, o universo de significações, que permite construir uma ordenação, uma interpretação, dos dados do mundo real.” [Taille92:p.27].

- ii) O meio cultural e os seus efeitos influenciam a diferenciação cultural do indivíduo e revelam-se no seu processo de desenvolvimento psicológico. A linguagem humana é o sistema simbólico essencial que medeia entre o sujeito e o objecto de conhecimento. Segundo Taille *et al.* [Taille92], esta tem duas funções básicas: o intercâmbio social e o pensamento generalizado, ou seja, a linguagem, para além de servir para comunicar entre os indivíduos, simplifica e generaliza a experiência, estabelece e categoriza a ordem do mundo real entre os indivíduos que partilham a mesma linguagem, auxiliando nos processos de abstracção e generalização dos conceitos; no entanto, é fruto de uma cultura e os conceitos são construídos a partir das características do universo cultural em que os indivíduos estão inseridos. Vygotsky justifica, referindo, “o pensamento verbal não é uma forma de comportamento natural e inata, mas é determinado por um processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas que não podem ser encontradas nas formas naturais de pensamento e fala” [Vygotsky86:p.94]. O processo de formação de conceitos evolui conjuntamente com o desenvolvimento do sistema de relações e generalizações da linguagem dum indivíduo, funcionando de diferentes modos para a criança e para o adulto, porque “as tarefas de compreender e de comunicar-se são essencialmente as mesmas para o adulto e para a criança; esta desenvolve equivalentes funcionais de conceitos numa idade extremamente precoce, mas as formas de pensamento que ela utiliza, ao lidar com essas tarefas, diferem profundamente das do adulto, na sua composição, estrutura e modo de operação” [Vygotsky86:p.101-102]. Segundo Vygotsky [Vygotsky99], existem dois tipos de conceitos, os conceitos «quotidianos» ou «espontâneos» e os conceitos «científicos». Enquanto que os «quotidianos» são adquiridos devido à experiência de vida da criança e das suas interacções sociais, os «científicos» são desenvolvidos por intermédio de um sistema de ensino, devido ao sistema organizado de aprendizagem na instituição escola. No entanto, o processo de ensino-aprendizagem que transmite os conceitos «científicos» não é um processo definitivo, isto porque inicialmente os diferentes conceitos podem ter direcções contrárias, mas acabam por se encontrar. Este processo está também relacionado com a maturidade da criança, pois a sua capacidade de verbalizar os conceitos «espontâneos» surge muito mais tarde de os ter adquirido, “poder-se-ia dizer que o desenvolvimento dos conceitos «espontâneos» da criança é ascendente, enquanto que o desenvolvimento dos seus conceitos «científicos» é descendente, para um nível mais elementar e concreto. Isto é uma consequência dos diferentes modos, pelos quais os dois tipos de conceitos surgem.” [Vygotsky86:p.193].
- iii) Os factores sociais e biológicos, através das «funções psicológicas superiores» e do cérebro, influenciam o desenvolvimento do processo psicológico do indivíduo. O funcionamento do cérebro humano, nomeadamente as funções psicológicas

superiores, são de origem sociocultural e elaboradas através da interacção do indivíduo com outros membros da cultura, no entanto surgem de funções psicológicas elementares de origem biológica. Vygotsky [Taille92] defende assim que o cérebro é um sistema aberto com plasticidade que se reflecte nas suas estruturas e modos de funcionamento adaptados durante o desenvolvimento do indivíduo e da evolução da espécie. Esta organização do cérebro tem duas implicações no desenvolvimento psicológico do indivíduo, nomeadamente, na organização básica do cérebro humano, como resultado da evolução da espécie e da transformação da estrutura dos processos mentais e das relações entre os vários sistemas funcionais que decorrem durante o desenvolvimento do indivíduo.

Nos pressupostos de Vygotsky [Taille92], existe um elo de ligação entre os processos psicológicos humanos e o contexto sociohistórico em que o indivíduo está inserido. Os signos e os instrumentos são criados socialmente e funcionam como actividade mediadora. Segundo Vygotsky, “A função do instrumento é como um condutor de influência humana sobre o objecto de actividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objectos. Constitui um meio pelo qual a actividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza.” [Vygotsky99:p.72-73], enquanto que o signo “não modifica em nada o objecto da operação psicológica. Constitui um meio de actividade interna, dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente.” [Vygotsky99:p.73]. As funções psicológicas superiores correspondem, assim, às combinações entre os instrumentos e os signos na actividade psicológica do indivíduo. Segundo Vygotsky o processo de internalização, ou seja, “reconstrução interna de uma operação externa” [Vygotsky99:p.74] é fundamental para o funcionamento psicológico humano. No entanto, este processo passa por uma série de transformações. Inicialmente ocorre internamente uma operação que representa uma actividade externa, de seguida o processo interpessoal transforma-se em processo intra-pessoal, sendo esta transformação o resultado de um conjunto de acontecimentos, que ocorreram ao longo do desenvolvimento [Vygotsky99].

- iv) Segundo Vygotsky [Vygotsky99], o estado de desenvolvimento mental de uma criança depende da medição de dois níveis de desenvolvimento: o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. O nível de desenvolvimento real representa aquilo que a criança é capaz de fazer por si própria, sozinha, e significa um nível de desenvolvimento já adquirido ou formado, ou seja, “o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança, que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados” [Vygotsky99:p. 111]. O nível de desenvolvimento potencial representa a capacidade da criança em aprender com outra pessoa, ou seja, é “determinado através da soluções de problemas sob orientação de um adulto ou em

colaboração com companheiros mais capazes” [Vygotsky99:p. 112]. Surge assim o conceito de zona de desenvolvimento proximal, que determina o desenvolvimento da criança e consiste na distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, isto é, na distância entre o que a criança é capaz de fazer sozinha e aquilo que ela faz com o apoio de um adulto, a capacidade para aprender, característica diferente entre os indivíduos. Segundo o autor, “a zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação”, considera que “caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente”, enquanto que “o nível desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente” [Vygotsky99:p. 113].

4.2.2 – Papel das manifestações lúdicas no desenvolvimento

Vygotsky [Vygotsky99] considera incorrecto classificar que as manifestações lúdicas sejam uma demonstração que dê prazer à criança por duas razões. Por um lado, porque existem outros tipos de manifestações que dão muito mais prazer à criança, por exemplo chupar a chupeta. Por outro lado, porque existem jogos pelos quais a criança, no fim da idade pré-escolar, pode ou não interessar-se, dependendo de como considera o resultado, o facto de ter perdido ou de ter ganho, ou seja, podem ser “acompanhados de desprazer, quando o resultado é desfavorável para a criança” [Vygotsky99:p.121].

O autor considera que as manifestações lúdicas diferem “substancialmente do trabalho e de outras formas de actividade” e que nas manifestações lúdicas “a criança cria uma situação imaginária” [Vygotsky99:p.123].

As acções desenvolvidas pela criança em situações imaginárias estabelecem o seu comportamento, não dependem daquilo que ela entende dos objectos nem da situação que a desencadeou mas sim do significado que a situação tem para si própria. É difícil para a criança separar os diversos campos de significado. No entanto, nas manifestações lúdicas, “o pensamento está separado dos objectos e a acção surge das ideias e não das coisas”, por exemplo “um pedaço de madeira torna-se num boneco e um cabo de vassoura torna-se num cavalo” [Vygotsky99:p.128]. Assim a criança constrói os seus próprios conceitos funcionais em relação às situações e aos objectos e, por intermédio das palavras, concretiza as acções. O autor considera que “a criação da situação imaginária (...) é a primeira manifestação de emancipação da criança, em relação às restrições situacionais” [Vygotsky99:p.130]. Considera ainda que a regra, ao tornar-se num desejo, é o atributo fundamental da manifestação lúdica. A criança, quando cria uma situação imaginária em que finge ser a mãe, o pai ou a irmã, está a estruturar a situação de semelhança a uma relação que ela conhece e que tem regras próprias, sem o cumprimento das quais não fazia sentido a criação da situação imaginária de imitação, portanto a situação imaginária no acto de brincar “já contém regras de comportamento” [Vygotsky99:p.125].

Deste modo, considera-se que, sempre que há uma situação imaginária no acto de brincar, há regras e estas vão-se mudando e adaptando à situação criada, mas elas existem sempre. O autor considera que “o brinquedo cria na criança uma nova forma de desejos” [Vygotsky99:p.131]. Destaca-se ainda que o autor considera que “os jogos puros com regras são, essencialmente, jogos com situações imaginárias.” e que “uma situação imaginária tem que conter regras de comportamento”, então “todo o jogo com regras contém uma situação imaginária” [Vygotsky99:p.125].

Segundo Vygotsky [Vygotsky99], o acto de brincar não é um aspecto predominante da actividade infantil, mas é um importante factor de desenvolvimento. O comportamento da criança no seu quotidiano é o oposto do seu comportamento na brincadeira, ou seja, na

brincadeira “a acção está subordinada ao significado” enquanto que “na vida real (...) a acção domina o significado” [Vygotsky99:p.133]. O autor considera que a manifestação lúdica é responsável pela criação da zona proximal, pois enquanto a criança exerce determinados comportamentos considerados para além da sua idade e do seu comportamento diário, aparenta ser mais velha do que é na realidade. Na sua essência, considera que a criança se desenvolve fundamentalmente através da brincadeira. Assim, identifica-se que no acto de brincar, por um lado, a criança escolhe livremente as suas acções e, por outro, esta escolha está condicionada ao significado dos objectos que a criança usa nas suas brincadeiras e que acaba por as condicionar. No entanto, sob o ponto de vista do desenvolvimento, a situação imaginária pode ser considerada um modo de desenvolver o pensamento abstracto. Deste modo, constata-se que “a essência do brinquedo é a criação de uma relação nova entre o campo do significado e o campo da percepção visual – ou seja, entre situações de pensamento e situações reais.” [Vygotsky99:p.136-137]. Na prática, verifica-se que uma criança pequena brinca sem distinguir a situação imaginária da situação real; para uma criança em idade escolar, apesar do brinquedo não desaparecer, filtra a resposta da criança em relação à realidade, surgindo assim a divisão entre trabalhar e brincar e o desenvolvimento das regras.

4.3 – A perspectiva sócio-afectiva em Wallon

4.3.1 – A noção de desenvolvimento

De acordo com Wallon, “o desenvolvimento da inteligência na criança está ligado ao desenvolvimento da sua personalidade total” [Wallon79:p.198] mas ao considerar-se a personalidade total de um indivíduo, engloba-se todas as condições da sua existência, a variação da sua idade, a variação do meio e a dinâmica da relação entre estes dois últimos factos que se influenciam mutuamente. Deste modo, destaca-se que a teoria proposta por Wallon é influenciada por dois factores, o factor genético, relacionado com a evolução da espécie, e o factor social, pois Wallon considera que “o ser humano é organicamente social” [Taille92:p.36], isto é, para que possa evoluir o ser humano necessita da intervenção cultural.

Segundo Wallon [Wallon81], os períodos de desenvolvimento do ser humano são: i) impulsivo – emocional; ii) sensorio-motor e projectivo; iii) “a construção do eu” ou personalismo; iv) categorial; v) puberdade; vi) adolescência e vii) adulto.

- i) A psicomotricidade funciona em conjunto com o desenvolvimento de ser humano para Wallon. A psicogénese da motricidade confunde-se com a psicogénese do indivíduo.

Os órgãos responsáveis pelos movimentos são a musculatura e as estruturas cerebrais, que geram a sua organização. A actividade muscular tem duas funções: a cinética e a postural. A função cinética vê-se quando o corpo ou partes do corpo mudam de posição, representa a actividade do músculo em movimento. A função postural é responsável pela manutenção da posição assumida pelo corpo e pela mímica. O antagonismo é a descontinuidade entre o acto motor e o acto mental. Na tipologia dos movimentos reflexos identifica-se os movimentos voluntários e os involuntários. Os movimentos involuntários são automáticos, controlados a nível sub-cortical pelo sistema extra piramidal, tais como os movimentos expressivos inconscientes (mímica, atitude). Os movimentos voluntários ou praxias são controlados no nível cortical pelo sistema piramidal, tais como os movimentos automáticos. Uma incompatibilidade funcional entre os movimentos automáticos e os movimentos expressivos surge no antagonismo entre a actividade automática e a representação.

O período impulsivo – emocional começa com uma primeira etapa impulsiva que dura desde o nascimento até aos três meses, a motricidade consiste nos reflexos, nos movimentos impulsivos, globais e descoordenados. Nesta etapa, o sujeito reage mais aos estímulos internos, tais como as sensações internas, viscerais e posturais, do que aos estímulos do mundo físico em seu redor. Segundo Dantas [Taille92], Wallon considera que existem duas fases, a fase centrípeta e anabólica (com predominância da dimensão afectiva) e a fase centrífuga e catabólica (com predominância da dimensão da inteligência). Deste modo, o recém-nascido é centrípeto, mais

preocupado com o seu “Eu” corporal do que com o mundo exterior, situação que se irá modificar e conduzirá ao pensamento categorial e à construção da personalidade.

Desde os três meses até ao final do primeiro ano de vida, surge o amadurecimento das estruturas do sistema extra piramidal, associado à resposta social relativa ao ambiente e a interpretação do significado deste, bem-estar ou mal-estar, que dão início à fase expressivo – emocional. Ou seja, os movimentos reflexos e impulsivos dão lugar aos movimentos expressivos, devido não só à mediação social mas também a todo o desenvolvimento psicomotor, tais como, os estímulos visuais e auditivos, as respostas afectivas (alegria, medo, surpresa).

- ii) O período sensorio-motor e projectivo inicia-se por volta do final do primeiro ano e dura até aos três anos. As competências psicomotoras das crianças evoluem significativamente durante o primeiro ano de vida. No que diz respeito ao domínio das mãos, só por volta dos nove meses é que a criança atinge o reflexo de preensão em pinça, usando os dedos indicador e polegar para manipular os objectos, e o controlo completo de pegar e largar objectos só é atingido por volta do final do primeiro ano de vida. Relativamente aos reflexos pupilares e à capacidade de fixar e acompanhar um objecto em diversas trajectórias só no fim do primeiro ano é que se completa. Estes desenvolvimentos acompanhados da capacidade de andar permitem à criança entrar na exploração intensa, sistemática e autónoma do ambiente, permitindo o desenvolvimento da inteligência prática ou das situações, para assim construir a realidade. No final do segundo ano de vida, devido ao amadurecimento das estruturas cerebrais e devido à influência ambiental, surge a função simbólica. Inicia-se assim o processo projectivo que representa a junção dos movimentos instrumentais associados aos movimentos simbólicos ou ideomovimentos, ou seja, os pensamentos são exteriorizados, as intenções passam a gestos, as ideias passam a palavras, fazendo com que os gestos ou a fala exteriorizem o pensamento, considerado ainda frágil [Taille92]. Destaca-se, ainda, para Wallon, segundo Dantas [Taille92], o acto mental que se desenvolve a partir do acto motor.
- iii) O período entre os quatro e os seis anos caracteriza-se pela “a construção do eu” e pela tempestade do personalismo. Segundo Wallon, “o sujeito deve tomar consciência do seu eu antes de poder imaginar o dos outros, que um é conhecido por intuição ou por experiência directa e o outro por simples analogia, que são dois objectos inicialmente distintos, que pode, quando muito, haver projecção do primeiro no segundo” [Wallon79:p.147]. A primeira etapa deste período caracteriza-se pela crise de personalidade que caracteriza a alternância entre o eu e o outro (*socius*). Enquanto no período anterior a criança utilizava os objectos pedindo emprestado, neste período começa a cobijá-los, mas no sentido de possui-los, construindo assim uma série de

estratégias para transformar o teu no meu. Ocorre uma tempestade na formação da personalidade, de tal modo que existe uma sucessão de manifestações extremas desde a rebeldia, violência e negativismo, até a uma sedução para com o outro e a imitação [Wallon79:p.147-159].

A segunda etapa deste período é intitulada a “idade da graça” e surge passado algum tempo da fase anterior de rejeição e reivindicação pura, caracterizando-se por um comportamento conciliador, sedutor e prestável. Por último, a terceira fase caracteriza-se por uma nova revolução, a criança considera que não tem todas as características fundamentais que gostaria e pretende ter as de outro, a imitação passou do nível do gesto para o nível da personagem, procura naqueles que a rodeiam os seus modelos. Assim, quando começa a imitar alguém, é porque o admira. Este período é um período de semi-confusão e de conflito íntimo entre si e o outro, pois “À procura da sua autonomia, a criança não faz mais, durante este estágio, do que submeter-se às influências de que pretende libertar-se.” [Wallon79:p.65]. A evolução das etapas neste período depende da educação recebida e da natureza da criança [Wallon79:p.65].

A partir dos cinco anos, surgem os primeiros diálogos coerentes. O pensamento discursivo inicia-se sincrético mas, com o sucesso do processo de evolução da inteligência, o sincretismo vai sendo reduzido na pessoa [Taille92].

- iv) O período categorial situa-se dos sete aos doze-catorze anos e surge geralmente com a idade escolar. Neste período a objectividade substitui o sincretismo. Diversificam-se as relações da criança com o meio e considera a sua personalidade com diversas valências e mais livre. A criança passa a ter gosto pelas coisas, tem desejo e sabe que tem poder para manejá-las, modificá-las e transformá-las. A criança passa a ocupar-se com tarefas de construção e destruição, explorando os pormenores das coisas, as suas relações e as diversas origens [Wallon81].

Neste período, apesar dos progressos serem lentos em virtude do desaparecimento do sincretismo infantil, a criança adquire uma série de novas competências. Destaca-se a capacidade de aquisição conceptual, de diferenciação e integração, de análise e de síntese, a capacidade de fazer combinações variadas e modificá-las, e as relações articuladas entre ideias e coisas, por exemplo, distingue entre unidade e conjunto, aprende a ler através da combinação das letras e a utilizar os algarismos [Taille92].

Relativamente ao meio social, para as crianças que nunca frequentaram a escola, entram numa nova etapa, estão assim inseridas num grupo diferente do familiar. Surgem as relações de grupo entre crianças, algum afastamento dos adultos e a realização de actividades lúdicas ou não. Existe uma consciência do grupo, do indivíduo e das suas relações. Constrói-se neste período uma forma de socialização traduzida na cooperação, na exclusão, na rivalidade, na individualização, entre outras, que por vezes necessita da intervenção do adulto, para que o grupo retome a direcção

do equilíbrio. Cabe também ao adulto saber tirar proveito das características positivas deste período, cultivando o espírito de cooperação, de solidariedade e de mútua recuperação [Wallon79:p.208-213].

- v) O período da puberdade inicia-se por volta dos doze anos e realiza a passagem da infância para a adolescência. Este período é considerado a segunda tempestade no crescimento, está sujeito a um grande conjunto de efeitos morfológicos e fisiológicos. O indivíduo sente que se está a transformar noutro indivíduo, noutro corpo e, além disso, surgem os ideais metafísicos, políticos, religiosos e estéticos, entre outros. As crianças reagem de maneira diferente a estas transformações, dependendo das exigências da sua vida prática e da sua realidade, no entanto todas estas alterações transformam a criança e a inteligência para um adolescente [Wallon79].
- vi) O período da adolescência caracteriza-se pela busca do “equilíbrio entre possibilidades psíquicas ainda confusas e as realidades de amanhã” [Wallon79:p.68]. O crescimento ainda não está completo ao nível do domínio do carácter e das capacidades intelectuais, mas atingiu-se o desenvolvimento do indivíduo.
- vii) O período da idade adulta é considerado por Wallon como a idade dos “êxitos e fracassos na vida privada e na vida pública ou profissional do indivíduo” [Wallon79:p.68].

4.3.2 – Jogo e desenvolvimento

Segundo Wallon, o jogo é importante para o desenvolvimento psíquico da criança, porque através do jogo ela imita as representações de impressões que experimentou na sua vida. Para as crianças mais novas, enquanto estiverem limitadas ao concreto e não conseguirem construir no abstracto, a regra dos jogos é a imitação [Wallon81].

Ainda, de acordo com o autor em destaque [Wallon81], os jogos dividem-se em quatro tipos:

- i) os jogos funcionais correspondem aos movimentos simples, trata-se de uma actividade representada por gestos que tenta ver os efeitos que causa, nomeadamente, estender membros inferiores e superiores, mexer os dedos, mexer e produzir movimento nos objectos.
- ii) os jogos de ficção representam as actividades que envolvem alguma representação, tais como brincar com uma boneca, montar em cima de um pau imaginando que é um cavalo.
- iii) os jogos de aquisição correspondem ao despertar dos sentidos. A criança escuta, observa, tenta perceber e compreender as histórias, as canções, as imagens, entre outras.
- iv) os jogos de fabricação representam a criação. A criança diverte-se a construir, modificar e transformar objectos criando outros. Este tipo de jogos engloba os jogos de ficção e de aquisição.

O jogo é considerado “a actividade característica da criança” [Wallon81:p.75]. Estas actividades são categorizadas por jogos, porque “é, antes de tudo, lazer e por isso opõe-se à actividade séria que é o trabalho” [Wallon81:p.76]. Ou seja, apesar da criança não trabalhar e, como tal, não necessitar de ter uma actividade oposta, o jogo trata-se de uma distracção e ajuda o indivíduo a compensar-se relativamente às tarefas de trabalho, quer ele seja físico ou intelectual. O jogo pode ser “uma finalidade sem fim”, ou seja, “uma realização que não tende a realizar nada para além de si mesma”, pois se “uma actividade se torna utilitária e se subordina como meio a um fim, perde o atractivo e o carácter de jogo” [Wallon81:p.77].

Comentários finais

Os estudos realizados por Piaget permitem compreender algumas das dimensões e características do desenvolvimento cognitivo da criança dos 7 aos 10 anos, fundamentais para a investigação que se apresenta. A escolha das crianças - alvo dos 7 aos 10 anos foi influenciada por algumas dessas características. Destacam-se como fundamentais, para a investigação desenvolvida, as características referidas na secção 4.1.2. As crianças durante este período, quando se manifestam através da manifestação da ludicidade, jogar, começam a conhecer o significado das regras de um jogo. Enquanto no período anterior as crianças têm alguma dificuldade em interiorizar que as regras de um jogo se mantêm desde o seu início até ao fim do mesmo, neste período é fundamental que as regras existam e que sejam cumpridas durante os jogos, facto que se revelou importante durante os jogos realizados no trabalho de campo, nos quais as crianças participaram.

Destaca-se, também, a capacidade de desenho e a capacidade sintética. Os SA-crianças conseguem desenhar os objectos em proporção e em segundo plano, porque no desenho transitam do estágio do realismo intelectual para o estágio do realismo visual. Para além disso, conseguem associar-lhe uma narrativa estruturada com princípio, meio e fim.

Também se revelaram importantes o modo como compreendem a realidade, a consciência e introspecção, para a organização do pensamento e posterior concepção do desenho e mais tarde do jogo digital.

Por último, destaca-se ainda a importância da capacidade de conviver e interagir socialmente, aquilo que Piaget considera como o instinto social a crescer e o egocentrismo infantil a diminuir, e aquilo que Wallon refere como as relações de grupo entre crianças e que considera como consciência do grupo, tal como se refere na secção 4.3.1. As formas sociais desviam-se da cooperação e tornam-se na exclusão, na rivalidade ou na individualização, casos que podem necessitar da ajuda do adulto, para se reequilibrarem.

Os grupos de crianças, que participaram no estudo que se apresenta, têm diferentes origens socioculturais. Os referidos grupos, perante a proposta das mesmas actividades, reagiram de maneiras diferentes, construindo produtos finais diferentes. Uma das justificações para este facto pode estar em concordância com a ideia de Vygotsky, referida na secção 4.2.1, de que o meio cultural e os seus efeitos influenciam a diferenciação cultural do indivíduo, revelando-se no seu processo de desenvolvimento psicológico.

Um outro aspecto importante dos estudos de Vygotsky para a investigação que se apresenta, é a relação entre a situação imaginária, o brincar e o jogar, referida na secção 4.2.2. Os jogos digitais construídos com a participação activa das crianças contêm regras, contêm uma situação imaginária muito próxima daquela que eles próprios, crianças, viveram durante os jogos analógicos.

Comentários finais do enquadramento teórico

A Figura 1 representa o esquema do campo teórico, que sustenta todas as conexões estabelecidas nas diversas áreas científicas desta primeira parte da tese que se apresenta.

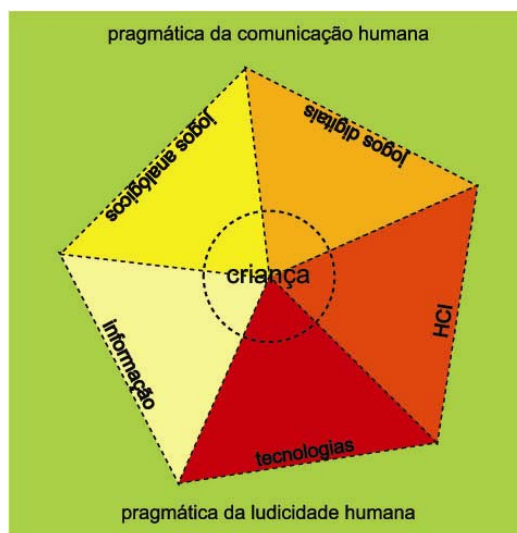


Figura 1– Esquema representativo das áreas científicas da tese.

Esta tese intitulada “As tecnologias da comunicação e da informação nas brincadeiras das crianças” tem como objectivos construir uma metodologia, para dinamizar a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, na construção de artefactos lúdicos digitais e construir um artefacto lúdico digital, um jogo digital, com a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, de acordo com a metodologia proposta.

A criança é o centro desta investigação. A criança é um ser humano em formação, tanto ao nível físico como cognitivo, daí a importância de compreender o desenvolvimento da criança nas idades do público-alvo, que participa na investigação que se apresenta. O desenvolvimento da criança é caracterizar no capítulo 4 segundo a perspectiva cognitiva de Piaget, a perspectiva cultural de Vygotsky e a perspectiva afectiva Wallon. A metodologia de investigação desenvolvida foi influenciada e construída em função das crianças, nas idades do público-alvo.

No capítulo 1 salienta-se a relação das crianças com as tecnologias de modo geral, referem-se assim as áreas das tecnologias, do HCI e dos jogos digitais representadas na Figura 1. Destaca-se, deste modo, a crescente abordagem, no HCI, da evolução dos modelos de *Design* de sistemas de *software* centralizados no utilizador final, quando este é uma criança. Na secção 1.1 apresenta-se a investigação em *cooperative inquiry* [Druin99c, Druin02a], desenvolvida por Druin na Universidade de *Maryland*, sobre a participação de crianças no *design* de tecnologias para crianças, onde esta assume um papel de igualdade com os adultos, dentro da equipa de investigação. Na secção 1.2, referem-se alguns exemplos práticos de

projectos de investigação que se desenvolvem para crianças, com crianças e que contribuíram para a evolução do conhecimento científico na área.

A metodologia proposta pressupõe a construção de um artefacto lúdico digital, que pode ser jogo digital ou brinquedo digital. Devido a esse facto, considera-se importante conhecer a evolução dos brinquedos e dos jogos, ao longo dos tempos, apresentada na secção 1.3, e a evolução dos jogos digitais, em particular, apresentados na secção 1.4, pois permite compreender algumas das preferências crianças e como é que esses objectos influenciam a sua maneira de estar e ser.

No capítulo 2 destacam-se as áreas da pragmática da comunicação humana (PCH) representadas na Figura 1. A PCH orientada pelo modelo orquestral da comunicação (MOC) é fundamental para este estudo, porque possibilita a compreensão do processo de comunicação e, ainda, como é que a comunicação afecta os comportamentos e como é que estes afectam o processo de comunicação dos indivíduos. O importante é compreender as relações construídas através dos padrões de comportamento, pois segundo o 1º axioma do MOC todo o comportamento é comunicação.

O MOC justifica as diversas relações que são estabelecidas na investigação, nomeadamente, a interacção entre criança e adulto, fundamentalmente durante os jogos e as brincadeiras, pois existe um papel inicial predominante do investigador de desencadeamento dessas manifestações lúdicas, que poderiam ter um resultado final diferente, se a situação fosse despoletada pelas crianças; a informação transmitida é o conteúdo da mensagem transmitida pelo jogo, enquanto a relação representa o modo como essa mensagem é transmitida; a coexistência dos dois subsistemas de comunicação, a analógica e a digital, nas diversas relações de interacção humana construídas; e, por último, compreender qual o grau de participação dos intervenientes, crianças e adultos, no processo de comunicação.

Para compreensão do processo de comunicação construído na investigação que se apresenta, é necessário compreender também os diversos contextos em que ocorrem os diferentes momentos da mesma, e, ainda, a evolução dos processos de comunicação, dentro dos diferentes patamares de comunicação.

Destacam-se ainda os estudos de Goffman [Goffman82], que permitem compreender diversas situações do quotidiano do ponto de vista social, nomeadamente, a interacção, a ocasião, a situação, o desempenho, a fachada e a equipa.

No capítulo 3 destacam-se as áreas da pragmática da ludicidade humana (PLH) e os jogos analógicos representados na Figura 1.

A teoria da pragmática da ludicidade, que se apresenta na secção 3.2, foi construída com base no MOC, nos pressupostos “A ludicidade é comunicação” e “A ludicidade é consequencial”, entre outros, e nas três dimensões que compõem a teoria da ludicidade.

A teoria da pragmática da ludicidade enquadra e ordena os conceitos lúdicos dispersos, permite explicar a relação da criança com jogos e brinquedos sendo aquela que melhor pode explicar todo o conjunto das manifestações de ludicidade que ocorrem e todos os efeitos que

as mesmas produzem, no processo de comunicação construído e dinamizado, através das ocasiões que compõem a investigação que se apresenta.

O modelo conceptual de *design* de ludicidade, construído a partir da ludicidade humana, da comunicação e do *design*, aplica-se na investigação que se apresenta com o objectivo de destacar a participação activa dos SA-crianças, através do processo de DLD finalizado no desenho.

Destaca-se que através das três dimensões que constituem a ludicidade, nomeadamente: i) a ludicidade é condição de ser do humano; ii) em consequência de i) a ludicidade manifesta-se de várias maneiras; iii) tem como efeito um conjunto de diferentes comportamentos.

O modelo conceptual de *design* de ludicidade, aplica-se do seguinte modo: as crianças vivem a experiência dos jogos analógicos, que está associada ao facto de a ludicidade suscitar o desejo na vivência referida; as manifestações da experiência despontam numa série de ideias, o desígnio; e, por último, os efeitos dessas ideias são concretizados, ao recontar os jogos analógicos no desenho, para os transformar em jogos digitais.

A articulação das diversas áreas científicas apresentadas na Figura 1, e explicadas ao longo da primeira parte desta tese, suportaram a investigação empírica desenvolvida, que se apresenta no capítulo 5 da segunda parte.

Segunda parte

Investigação empírica realizada sobre o processo e o resultado da participação activa das crianças no *design* de ludicidade digital dos jogos prototipados

Introdução geral da segunda parte | 235

5 – Metodologia de investigação e recolha de dados | 236

Introdução

5.1 – Apresentação da metodologia de investigação | 238

5.2 – Contextualização do estudo | 239

5.2.1 – Orientações das crianças sobre as tecnologias | 239

5.2.2 – Centros de Actividades de Tempos Livres | 242

5.3 – Organização do estudo | 245

5.3.1 – Atitude do Investigador | 245

5.3.2 – Contactos com Instituições e selecção da amostra | 247

5.3.2.1 – Estratégias de comunicação | 247

5.3.2.2 – Selecção das crianças-alvo da amostra | 249

5.3.3 – Constituição e organização da amostra | 251

5.3.3.1 – Constituição da amostra | 252

5.3.3.2 – Caracterização da amostra | 254

5.3.4 – Ocasões e calendarização para a recolha de dados | 258

5.4 – Estratégia de Ludicidade Analógica | 264

5.4.1 – Espaços da experiência | 265

5.4.2 – Equipamentos | 267

5.4.3 – Artefactos lúdicos analógicos | 268

5.4.4 – Cenários | 271

5.4.5 – Jogos analógicos | 273

5.4.6 – Desempenho do adulto | 280

5.5 – Estratégia de Ludicidade Digital | 281

5.5.1 – Espaços da experiência | 282

5.5.2 – Equipamentos | 284

5.5.3 – Artefactos lúdicos digitais | 287

5.5.4 – Ferramentas | 288

5.5.5 – Cenários | 290

5.5.6 – Desempenho do adulto | 292

5.6 – Instrumentos de recolha de dados | 293

5.6.1 – Áudio | 294

5.6.2 – Cédulas ou formulários e questionários | 296

5.6.3 – Entrevista | 297

5.6.4 – Vídeo – gravação | 298

5.7 – Ocasões de recolha de dados | 299

5.7.1 – 1ª Ocasão | 299

5.7.2 – 2ª Ocasão | 304

5.7.3 – 3ª Ocasão | 309

5.7.3 – 4ª Ocasão | 311

5.8 – Métodos e técnicas de construção dos protótipos dos jogos | 313

5.9 – Apresentação das personagens e dos protótipos dos jogos digitais | 316

5.9.1 – Personagens | 316

5.9.2 – Protótipos dos jogos digitais | 332

5.10 – Análise de dados | 351

5.10.1 – Dimensões e categorias de análise da 2ª Ocasão | 352

5.10.2 – Dimensões e categorias de análise da 3ª Ocasão | 354

5.10.3 – Dimensões e categorias de análise da 4ª Ocasão | 359

Comentários finais | 361

Segunda parte

Investigação empírica realizada sobre o processo e o resultado da participação activa das crianças no *design* de ludicidade digital dos jogos prototipados

Introdução geral da segunda parte

A segunda parte da tese apresenta a investigação empírica sobre o processo e o resultado da participação activa das crianças no *design* de artefactos lúdicos e está organizada em três capítulos.

O capítulo 5 apresenta a construção da metodologia de investigação e quais os instrumentos utilizados para a recolha de dados. Trata-se de uma investigação multicaso, comparativa, realizada em ambiente de laboratório e em ambiente habitual, cujos SA (sujeitos-alvo) são crianças com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos de idade. O método de obtenção e tratamento de dados é predominantemente qualitativo e o papel do investigador é participativo.

A metodologia construída dentro do contexto desta investigação tem como objectivo promover a participação activa das crianças na prototipagem de artefactos lúdicos digitais. Esta metodologia está organizada numa estrutura de quatro ocasiões para a recolha de dados. As ocasiões articulam-se sequencialmente entre si, por uma ordem definida, com o objectivo de construir um artefacto lúdico digital e de efectuar uma avaliação do mesmo.

A implementação e dinamização da metodologia, a partir do quadro teórico conceptual apresentado na primeira parte, são feitas fundamentalmente através de duas estratégias de ludicidade: a estratégia de ludicidade analógica (ELA) e a estratégia de ludicidade digital (ELD). Na ELA as crianças vivem a experiência da ludicidade por intermédio da dinamização dos jogos analógicos e na ELD as crianças recontam a história dos jogos através do desenho. Os desenhos, em conjunto com o repertório verbal produzido (RVP), permitem construir os protótipos dos jogos digitais com a participação activa das crianças.

O capítulo 6 apresenta os resultados obtidos na 2ª Ocasão, 3ª Ocasão e na 4ª Ocasão. Os resultados da 2ª Ocasão, apresentados na secção 6.1 do referido capítulo, representam os dados recolhidos a partir do RVP das crianças produzidos durante as diversas sessões desta ocasião. Os desenhos recolhidos durante esta ocasião foram utilizados na implementação das versões dos protótipos. Os desenhos não foram analisados, porque tal não fazia parte dos objectivos desta investigação. Os resultados da 3ª Ocasão, apresentados na secção 6.2 do capítulo 6, representam os resultados recolhidos a partir da avaliação interna, tendo sido recolhidos através de formulários. Os resultados da 4ª Ocasão, apresentados na secção 6.3 do capítulo 6, representam os resultados recolhidos a partir da avaliação externa e foram recolhidos através de formulários e de questionários.

O capítulo 7 apresenta as perspectivas futuras de possíveis abordagens para a continuação deste trabalho, nomeadamente, nos primeiro, segundo e terceiro ciclos de formação, inicial e pós-graduada e em projectos de investigação, bem como as reflexões, comentários e conclusões da tese.

5 – Metodologia de investigação e recolha de dados

Introdução

Este capítulo apresenta a metodologia de investigação construída e os instrumentos utilizados para a recolha de dados.

A investigação que se apresenta é um estudo multicaso avaliado comparativamente, que se realizou em ambiente de laboratório e em contextos de vida real do mundo de vida das crianças, centros de ATL (Actividades de Tempos Livres), com sujeitos-alvo (SA)-crianças que os frequentavam, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos de idade. O método de obtenção e tratamento de dados é predominantemente qualitativo e o papel do investigador é participativo. Apresenta-se na secção 5.1 a estrutura da metodologia de investigação realizada. As orientações gerais das crianças na actualidade, sobre as suas experiências com as tecnologias e a relação que os SA-crianças que participaram neste estudo têm com as tecnologias, quer seja em casa, na escola ou nos centros de ATL, são apresentadas na contextualização do estudo na secção 5.2.1. Os centros de ATL escolhidos para participarem no estudo são apresentados na secção 5.2.2.

Na secção 5.3 apresenta-se a organização do estudo que enquadra vários aspectos. A atitude que o investigador deve apresentar perante as crianças e durante o desenvolvimento das diversas actividades é um dos aspectos referidos na secção 5.3.1.

O processo de comunicação que estabelece o contacto com as instituições é feito segundo um processo de comunicação que evolui desde o patamar de comunicação interinstitucional até ao patamar de comunicação interpessoal. Esta evolução apresenta-se na secção 5.3.2, onde se apresentam também as estratégias de comunicação e de experiência da investigadora, nos contactos com as crianças, bem como os critérios de selecção das SA-crianças para constituição da amostra.

Na secção 5.3.3 apresenta-se a constituição dos SA-crianças distribuídos pelos grupos e pelos centros de ATL que participaram e a caracterização da amostra, através de algumas informações sobre os vários contextos familiares.

A investigação que se apresenta encontra-se dividida em 6 fases que no seu conjunto, representam vinte momentos diferentes. Na secção 5.3.4 apresenta-se a calendarização das diversas ocasiões e respectivo significado da articulação entre si.

Na secção 5.4 apresenta-se a organização da estratégia de ludicidade analógica (ELA), que se encontra dividida nas seguintes subsecções: a organização dos espaços da experiência, secção 5.4.1; os equipamentos utilizados na sua dinamização, secção 5.4.2; os artefactos lúdicos analógicos utilizados na sua dinamização, secção 5.4.3; os cenários construídos para a dinamização da estratégia, secção 5.4.4; os jogos analógicos dinamizados, secção 5.4.5; e, por último, o significado do desempenho dos adultos na estratégia, secção 5.4.6.

Na secção 5.5, apresenta-se a organização da estratégia de ludicidade digital (ELD), que se encontra dividida nas seguintes subsecções: a organização dos espaços da experiência, secção 5.5.1; os equipamentos utilizados na sua dinamização, secção 5.5.2; os artefactos lúdicos digitais utilizados na sua dinamização, secção 5.5.3; nas ferramentas de *software* utilizadas, secção 5.5.4; os cenários construídos para a dinamização da estratégia, secção 5.5.5; e, por último, o significado do desempenho dos adultos nesta estratégia, secção 5.5.6.

Na secção 5.6 apresentam-se os instrumentos para a recolha de dados, quando se trata da observação de crianças em contextos de vida real. Os instrumentos foram diversos, nomeadamente, áudio, vídeo, questionários, formulários e entrevistas. E, foram utilizados em diferentes momentos de recolha de dados com objectivos diferentes.

Na secção 5.7 apresentam-se as quatro ocasiões que compõem a estrutura da metodologia para a recolha de dados. As ocasiões são organizadas sequencialmente pela ordem definida, tendo cada uma delas um objectivo específico. O desenrolar de cada uma das ocasiões é composto por um conjunto de várias etapas, que se encontram definidas nas secções 5.7.1, 5.7.2, 5.7.3 e 5.7.4 para a 1ª Ocasião, 2ª Ocasião, 3ª Ocasião e 4ª Ocasião, respectivamente.

Na secção 5.8 apresentam-se os métodos e as técnicas utilizadas na construção dos protótipos dos jogos digitais e na secção 5.9 apresentam-se as personagens e os protótipos dos jogos digitais desenvolvidos de acordo com a metodologia proposta.

Na secção 5.10 apresentam-se as componentes de análise utilizadas nas 2ª, 3ª e 4ª ocasiões.

5.1 – Apresentação da metodologia de investigação

A investigação que se apresenta, segundo a generalização do método [Pardal95], trata-se de um estudo multicaso e comparativo. É um estudo multicaso, porque analisa intensivamente um conjunto de situações particulares, construídas ou não, em condições limitadas e permite somente generalizações empíricas. Os casos estudados envolvem o processo da participação activa das crianças no DLD, do qual resultaram os jogos digitais, apresentados na secção 5.9. A amostra foi constituída por três grupos diferentes, de cinco SA-crianças por cada grupo. É comparativo, porque procura detectar diferenças ou semelhanças nos diferentes casos estudados, na tentativa de apresentar explicações para as mesmas. Os exemplos dessa comparação serão vistos no capítulo 6. Aquando da análise dos resultados obtidos na avaliação interna serão parcialmente comparados com os dados obtidos na avaliação externa. Segundo os Pardal *et al.* [Pardal95] o método pode ser Experimental ou Clínico, quanto à centralização no objecto de estudo. Segundo este critério, a investigação que se apresenta é uma investigação experimental, porque existe um controlo e uma manipulação das variáveis de um modo geral. Esta investigação foi realizada em dois tipos de ambientes: em laboratório, ou seja, num ambiente construído fora do ambiente habitual, e no campo, no ambiente habitual. Estas duas situações foram articuladas e complementadas entre si. Os exemplos de ambiente de laboratório construído fora do ambiente habitual são o caso das estratégias de ludicidade analógica, apresentadas na secção 5.4, e de ludicidade digital, apresentadas na secção 5.5. O exemplo de enquadramento desta investigação no ambiente habitual é o caso das diversas visitas aos centros de ATL, nos quais se desenvolveu a investigação, completando com as situações criadas no ambiente de laboratório referido.

O método pode ser qualitativo e quantitativo, quanto à obtenção e tratamento de dados [Pardal95]. A investigação que se apresenta foi realizada em contextos de vida real das crianças, sendo o papel do investigador participativo, por isso trata-se de uma investigação qualitativa ou interpretativa ou empírica. No entanto, foram realizados alguns estudos quantitativos, cujos resultados serviram para cruzar com os dados qualitativos recolhidos e que são predominantes.

Sob o ponto de vista dos seus Quadros de referência [Pardal95], a metodologia pode ser classificada como Compreensiva, Funcional, Dialéctica e Estrutural. A investigação que se apresenta enquadra-se num estudo do tipo compreensivo, pois recorre à compreensão e explicação dos significados dos fenómenos internos, dos casos estudados e de toda a sua singularidade.

5.2 – Contextualização do estudo

5.2.1 – Orientações das crianças sobre as tecnologias

Seymour Papert trabalhou com crianças e computadores em todo o mundo, provenientes de todos os níveis socioculturais, no entanto essas diferenças não parecem ter importância, pois, quase sem excepção, viu em todo o lado “o mesmo brilho nos olhos, o mesmo desejo de se apropriarem dessa coisa. Não se limitam a desejá-lo, parecia que lá no fundo que já sabiam que lhes pertencia. Sabiam que o podiam dominar mais facilmente e naturalmente do que os seus pais. Sabem que pertencem à geração dos computadores.” [Papert97:p.21].

Na actualidade, as crianças lidam com a tecnologia de múltiplas maneiras, para ver ou gravar um filme através de gravador de vídeo ou de DVD, para jogar um jogo, numa consola portátil, numa consola doméstica ou num computador, quer seja em casa ou na escola. As crianças assimilam e dominam os conhecimentos tecnológicos com uma grande facilidade. No entanto ainda existem muitas dúvidas acerca das suas consequências futuras pois “A presença do computador irá indubitavelmente modificar a vida das crianças e, se temos o direito de estar esperançados numa mudança positiva, não estamos autorizados a assumir isso no interesse da geração seguinte.” [Papert97:p.21].

Papert considera que “Uma das maiores contribuições dos computadores é a oportunidade para as crianças experimentarem a excitação de se empenharem em perseguir os conhecimentos que realmente desejam obter.” [Papert97:p.43]. O autor [Papert97] critica severamente a indústria de *software* educativo da actualidade, pois considera que a maioria comercializa produtos de baixo custo e com venda fácil, com o objectivo de ir ao encontro das convicções que os pais têm sobre a educação. Os produtos baseiam-se na filosofia de aprendizagem de treino e repetição, enfeitados com uma “parte gráfica cómica, efeitos sonoros, música e efeitos simplórios” nos *feedbacks* e tratam “a criança como uma máquina de pergunta – resposta” [Papert97:p.43].

O autor da teoria construcionista e a linguagem *Logo* [Papert97], referido no capítulo 1 na secção 1.5.4, Papert defende que a aprendizagem segue a filosofia de Bateson, apresentada na capítulo 2 secção 2.3.1, ou seja, “sempre que aprendemos algo, aprendemos duas coisas: uma é sobre o que se pensava aprender e a outra é sobre o método de aprendizagem utilizado.” [Papert97:p.43].

A sociedade de informação é a “Etapa no desenvolvimento da civilização moderna, que é caracterizada pelo papel social crescente da informação, por um crescimento da partilha dos produtos e serviços de informação no PIB e pela formação de um espaço global de informação.” [LVerde97]. Destaca-se ainda que “Os objectivos principais no desenvolvimento

da Sociedade da Informação são promover a aprendizagem, o conhecimento, o envolvimento, a ligação em rede, a cooperação e a igualdade dos cidadãos.” [APDSI05].

Segundo o Ministro Mariano Gago, “seria uma ilusão confundir o livro verde como uma meta atingida” [LVerde97]. Trata-se, pois, de um documento “simbólico de um movimento amplo da sociedade” [LVerde97], ou seja, este livro pretende ser um “contributo catalisador de acções futuras, fermento mobilizador e referência de trabalho” [LVerde97]. Este livro identifica as necessidades e elabora um plano de organização do preenchimento das mesmas, nas várias direcções, onde se pode expandir a sociedade de informação; as suas medidas são políticas e não se encontram devidamente orçamentadas.

Entre muitas outras medidas, este livro refere que se devem apetrechar os estabelecimentos escolares para a sociedade de informação, de tal modo que “A meta de um computador multimédia por sala de aula dos ensinos básicos e secundário é assumida para o ano 2000, como objectivo mínimo, pressupondo a ligação desses computadores a uma rede local com acesso às redes telemáticas nacionais e internacionais.” [LVerde97], facto que na actualidade não se verifica. Ainda não existe um computador por sala de aula e aqueles que existem ainda não estão todos ligados às referidas redes. Na maioria dos casos, esta ligação não existe devido ao custo acrescido da montagem da sua infraestrutura. Reconhece-se que a sociedade de informação tem sido uma preocupação presente do poder político, existindo um esforço de investimento nesta área, com o objectivo de aprofundar o acesso e utilização das tecnologias da comunicação (através da Internet), nomeadamente, nos lares e escolas.

Apesar de todas as intenções demonstradas por quem de direito, é necessário olhar para a realidade dos números, para que se possa perceber qual é a realidade que se encontra nas instituições de educação e nos lares portugueses, relativamente à utilização do computador e da ligação de acesso à Internet.

Segundo os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) [INE05] (15 de Março de 2002 e 9 de Janeiro de 2004), os resultados da utilização das tecnologias de informação e comunicação pelas famílias portuguesas indiciam um progressivo aumento da posse de computador pelas famílias, bem como a ligação destas à Internet, tendo, neste caso um crescimento mais acentuado. Segundo este Instituto, em relação à posse de computador por família, existiam em 1995 11%, em 1999 21,0%, em 2001 24% e em 2003 38,3%; em relação à ligação à Internet, existiam em 1999 5,0%, em 2001 13% e em 2003 21,7%. Nota-se que o maior aumento se deu do ano 2001 para o ano 2003, em ambos os casos.

No mesmo boletim do INE [INE05], são descritos sucintamente os resultados comparativos, entre 2001 e 2003, da utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos vários grupos da sociedade. Destaca-se que na população-alvo deste inquérito (população com idade entre os 16 e os 74 anos) é nos mais jovens que se regista a maior utilização das duas tecnologias, ou seja, na faixa etária entre os 16 e os 24 anos, 71,2% utilizam o computador e 56% utilizam a Internet, no período de referência – Março, Abril e Maio de 2003.

Quanto aos principais locais de utilização do computador e da Internet, obtidos pelo referido estudo, constata-se que as percentagens de utilização, tanto do computador como da ligação à Internet, aumentaram de 2001 para 2003, sendo a maior percentagem de utilização feita em casa, tanto para o computador como para a Internet de 43,5% em 2001 para 71,2% em 2003 e de 42,8% em 2001 para 57,1% em 2003, respectivamente.

Os SA-crianças, que participaram na investigação que se apresenta, responderam a uma entrevista com um guião semiestruturado durante o decorrer da 2ª Ocasião. Esta entrevista foi realizada com o objectivo de compreender a relação que as crianças-alvo tinham com as tecnologias em casa, na altura em que decorria a investigação, nomeadamente, com o computador, com a Internet e se tinham alguma consola doméstica ou portátil, e ao mesmo tempo cruzar com a informação que os pais haviam fornecido sobre qual era a sua interpretação, acerca da relação que os seus filhos tinham com a tecnologia referida. O resumo dos resultados obtidos no questionário realizado aos pais apresenta-se na secção 5.3.3.2, aquando da caracterização da amostra.

Os dados recolhidos, na entrevista referida realizada às crianças, forneceram a seguinte informação:

- 93% dos SA têm computador em casa, o qual é partilhado pelos vários elementos do agregado familiar;
- 64,3% dos SA possuem e utilizam a ligação à Internet a partir de casa;
- 50% dos SA, dos quais 70% são raparigas, gostam de desenhar e pintar no computador e para executar essas actividades usam a ferramenta *Paint*;
- 71,5% dos SA têm uma consola portátil GameBoy; 60% destes SA têm uma ou mais consolas domésticas.

Os SA-crianças que participaram no estudo pertencem a três instituições de centros de ATL diferentes. Das três, só duas tinham computador. Durante o período em que a Investigadora frequentou as Instituições, não presenciou nenhuma actividade, pertencente à Instituição, que utilizasse computador em regime quotidiano. Ocorreram sim, algumas actividades ocasionais e esporádicas. A única actividade de rotina que as crianças dessas instituições tinham, com a utilização de computadores, era a participação no projecto de investigação que se apresenta.

5.2.2 – Centros de Actividades de Tempos Livres

Os SA-crianças, que participaram neste projecto investigação, tinham na altura do arranque do projecto, entre oito e dez anos de idade. Estas crianças frequentavam o 3º ano de escolaridade do primeiro ciclo do ensino básico. As escolas do 1º ciclo funcionam com um programa de ensino a cumprir, dentro de um conjunto de normas e regras dependentes dos agrupamentos e do Ministério da Educação. Como instituição inserida na rede nacional de ensino, tem menor flexibilidade no planeamento das actividades do que um centro de ATL.

Os centros de ATL estão normalmente inseridos num contexto complementar às actividades escolares e, como tal, têm objectivos de funcionamento diferentes das escolas.

Os centros de ATL pertencem, normalmente, a Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) [IPSS05]. O regime de licenciamento e fiscalização pertence ao Ministério da Segurança Social [IPSS05], tal como outras instituições, nomeadamente, as creches, os lares para crianças e jovens, os lares para idosos, os centros de dia, os lares para pessoas com deficiência, os centros de actividades ocupacionais para deficientes e os serviços de apoio domiciliário.

De acordo com o Ministério da Segurança Social [IPSS05], as IPSS são instituições constituídas sem fins lucrativos, por iniciativa de particulares, com o objectivo de apoiar jovens, crianças e famílias; apoiar a integração social e comunitária; proteger cidadãos na velhice, invalidez e em “situações de falta ou diminuição de meios de subsistência ou de capacidade de trabalho”; promover e proteger a saúde; educar e formar profissionalmente cidadãos; resolver problemas habitacionais das populações. As IPSS não são administradas pelo estado ou por órgãos autárquicos. Estas instituições podem ser do tipo associativo ou do tipo fundacional. Existem como exemplos do tipo associativo: associações de solidariedade social; associações de voluntários de acção social; associações mutualistas e as Irmandades da Misericórdia. Nas instituições do tipo fundacional podem encontrar-se as fundações de solidariedade social e os centros sociais paroquiais e outros institutos criados por organizações religiosas. As normas reguladoras das condições de instalação e funcionamento das instituições encontram-se legisladas em decreto-lei¹¹⁷.

Não foi estabelecido nenhum protocolo de comunicação interinstitucional, secção 2.1.2 do capítulo 2, com nenhuma escola do 1º ciclo, para o desenvolvimento desta investigação. Optou-se por desenvolver este projecto de investigação fora do contexto escolar. A escolha de três centros de ATL foi devido aos seus objectivos de funcionamento que proporcionariam as condições necessárias ao desenvolvimento da investigação que se apresenta.

¹¹⁷ D.L. nº 119/83 de 25-02, D.L. nº 89/85 de 1-04, D.L. nº 402/85 de 11-10, D.L. nº 29/86 de 19-02 e de D.L. nº 152/96 de 30-08, portaria nº 778/83 de 23-07, a portaria nº 179/87 de 13-03, D.L. nº 72/90 de 3-03 e portaria nº 63/96 de 28-02, D.L. nº 243 de 10/89, despacho 96/89.

Os SA-crianças que participaram nesta investigação provêm de 3 instituições de ATL diferentes: o Centro Paroquial de Assistência e Formação D. Manuel Trindade Salgueiro de Ílhavo (CPI), do concelho de Ílhavo, o Patronato de Nossa Senhora de Fátima (PNSF), freguesia de Vilar, do concelho de Aveiro, e o Centro de Infância Arte e Qualidade (CIAQ), da freguesia da Glória, do concelho de Aveiro.

a) Centro Paroquial de Assistência e Formação D. Manuel Trindade Salgueiro de Ílhavo (CPI)

O CPI é uma IPSS sem fins lucrativos, fundada a 2 de Janeiro de 1966, por iniciativa da Igreja Matriz de Ílhavo, com o objectivo de apoiar as famílias e os membros da paróquia, preferencialmente os mais carenciados. As instalações actuais desta instituição são as mesmas desde a altura da sua inauguração.

Actualmente o CPI funciona com as valências de Creche, com a valência de Jardim-de-Infância, com a valência de ATL e com outras valências ao nível da acção social, tal como a Casa da Criança de Ílhavo, que acolhe rapazes entre os 6 e os 18 anos, entre outras.

A gestão da Instituição é feita pelos órgãos internos, uma direcção composta por cinco elementos, cujas competências se encontram discriminadas no Regulamento Interno. O CPI tem um conjunto de normas regulamentares que gere a valência de ATL.

b) Patronato de Nossa Senhora de Fátima (PNSF)

O PNSF é uma IPSS que foi fundada em 1956 pelo Capelão de Vilar, Senhor Padre Almeida. O objectivo desta instituição era dar apoio às necessidades sociais da comunidade, acolhendo as crianças.

A Instituição começou com 7 crianças e funcionou primeiro num celeiro cedido na casa de habitação da Sr^a Luzia Gamelas. O Patronato cresceu e melhorou os seus serviços e instalações, de modo que em 1960 inaugurou um salão e em 1969 inaugurou a sua ampliação. Em Abril de 1983 foi aberta a sala para a valência da Creche e em Janeiro de 1988 foi aberto o Centro de Dia para Idosos, com apenas 4 idosos. Mais tarde, em 1999, foi inaugurado o Mini-Lar Luzia Gamelas com capacidade para 13 utentes.

Actualmente, o Patronato funciona com as valências de: Creche (86 crianças), Jardim-de-infância (114 crianças), ATL (127 crianças), Centro de Dia para Idosos (19 idosos) e Mini-Lar (13 idosos).

A gestão da Instituição é feita pelos órgãos internos, uma direcção, cujas funções se encontram discriminadas nos estatutos desta instituição.

O PNSF tem um regulamento interno que rege o funcionamento da valência ATL e complementa os estatutos internos da Instituição. Este regulamento está dividido em 6 capítulos, compostos por várias secções e artigos, que permitem, assim, executar a gestão do mesmo.

c) Centro de Infância Arte e Qualidade (CIAQ)

O CIAQ é uma IPSS fundada em 1980 por funcionários do Hospital Distrital de Aveiro. Estava inicialmente sedeadada nas instalações cedidas pelo Hospital e funcionava só com 30 crianças, na valência de ATL. Quando a Instituição passou a ser subsidiada pelo Centro Regional de Segurança Social (CRSS) de Aveiro, o número aumentou para 115 crianças.

Em 1990, quando o Ministério da Saúde determinou o encerramento de todos os infantários nos Hospitais, tornou-se impossível a continuação do CIAQ, nas referidas instalações. No início da década de noventa, a Universidade de Aveiro encontrava-se em fase de crescimento e mostrou-se interessada em construir, no seu *Campus* Universitário, um estabelecimento que fornecesse serviços de acção social direccionados para a educação da infância.

Assim, em 1990, o CIAQ fez um protocolo com a Universidade de Aveiro (UA) / COOFUA (Cooperativa dos Funcionários da Universidade de Aveiro), o qual permite a utilização, a título provisório e de empréstimo, de um edifício situado no *Campus* e estabelece reserva de 2/3 da sua capacidade para filhos de funcionários da Universidade.

O CIAQ instalou-se no *Campus* Universitário, em instalações provisórias, e funcionou até 1991 com as duas valências: ATL (115 crianças) e Jardim-de-infância (30 crianças).

A valência de Jardim-de-infância transferiu-se para o edifício definitivo em 1991 e aumentou o número de crianças para 75. A valência de ATL manteve-se a funcionar nas mesmas instalações até ser terminada a 2ª fase de construção do edifício, em 1996. O CIAQ começou então a funcionar em pleno, com a valência de Jardim-de-infância (75 crianças) e com a valência do ATL (115 crianças) e a valência de Creche (60 crianças).

Em 1997 foi substituído o protocolo anterior por um novo protocolo de utilização com a COOFUA e a UA, para quem se reservam 2/3 da capacidade da instituição para funcionários e alunos da UA, sendo o restante 1/3 para o exterior, respeitando-se, deste modo, os acordos entre o CIAQ e o CRSS, de onde recebe grande parte dos seus subsídios para gestão corrente.

A Associação de Pais e Encarregados de Educação do CIAQ foi constituída em 1999, integrando a comunidade educativa do CIAQ, com o objectivo, entre outros, de participar na qualidade da acção educativa proporcionada pela Instituição. A gestão da Instituição é feita pelos órgãos internos (uma direcção), cujas funções se encontram discriminadas no Regulamento Interno.

O CIAQ tem um regulamento interno que gere a valência ATL.

5.3 – Organização do estudo

5.3.1 – A atitude do investigador

Os objectivos da investigação que se apresenta incluem a construção de um jogo digital, com a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, de acordo com a metodologia proposta.

Segundo o 1º axioma do Modelo Orquestral da Comunicação (MOC) [Watzlawick67], apresentado no capítulo 2 na secção 2.1, todo o comportamento é comunicação e como tal é impossível não comunicar, deste modo a presença da Investigadora com os grupos dos SA influencia o processo de comunicação. O objectivo do investigador é inserir-se nos grupos dos SA.

A atitude de comunicação e ludicidade do investigador neste sistema de interacção humana é um desempenho social construído [Goffman89], secção 2.2.3 no capítulo 2, essencial para atingir o objectivo definido. A participação activa das crianças no projecto tem de ser voluntária, não pode envolver qualquer perturbação no processo de ludicidade, secção 3.2.3 no capítulo 3, e é fundamental que a presença do investigador dinamize a interacção entre as crianças para que se sintam confortáveis e motivadas para participar.

O desempenho do investigador é, assim, construído com um conjunto de normas quer de comunicação analógica, secção 2.1.3 no capítulo 2, quer da comunicação digital, secção 2.1.3 no capítulo 2, para se inserir no mundo das crianças. Destaca-se ainda que a postura do investigador engloba, para além do desempenho, o comportamento de fachada da interacção social [Goffman89], que inclui os cenários, a aparência e as maneiras, apresentados no capítulo 2 na secção 2.2.3.

Deste modo, o investigador deve comportar-se de uma maneira discreta, mas eficaz, nas atitudes que toma para trabalhar com as crianças. Deve assumir uma postura descontraída, sentar-se junto das crianças e vestir-se de um modo simples, se possível o mais parecido com a maneira de vestir delas. Tudo o que vestir não deve conter qualquer enfeite, bordados, rendas, lantejoulas, brilhantes, entre outros. Por exemplo, deve vestir calças de ganga, uma camisola lisa sem desenhos, mas que pode ser de cor colorida ou até mesmo berrante para as crianças sentirem que pertence ao grupo. A maneira de vestir mais formal faz com que as crianças criem uma barreira de distanciamento com o adulto, enquanto que o modo mais simples de vestir faz com as crianças encararem o adulto como um deles. De preferência, não deve usar jóias ou qualquer bijutaria, ou seja, nem anéis nem pulseiras, brincos, relógios, etc.. Qualquer destes objectos, por mais simples que seja, desperta a atenção de qualquer criança, principalmente das raparigas, quando estão a dialogar com o adulto. É preferível que sejam elas, as crianças, a mostrar os acessórios de moda referidos, tornando-se assim o centro das atenções, não só do adulto mas também das outras crianças. As crianças assumem uma postura mais desinibida tornando-se mais fácil o convívio e, consequentemente, facilitando ao

adulto o ganho da sua confiança e amizade. Estes objectos podem ajudar a quebrar o gelo e a criar uma ponte para o desenvolvimento de uma relação. A comunicação digital tem de ser simples; a linguagem formal não ajuda a construir a relação entre o adulto e a criança, esta sente-se intimidada por um arranjo das palavras que não são familiares às dos seus amigos. O investigador deve promover e dinamizar a participação activa das crianças, de modo a que estas sejam, como se pretende, co-autoras dos artefactos digitais, como tal, deve perguntar e escutar, porque é muito importante que as crianças sintam que têm opinião sobre os assuntos. Deste modo, o investigador estabelece uma observação de escuta atenta às crianças, minimizando os efeitos do bloco de notas [Druin99b].

5.3.2 – Contactos com Instituições e selecção da amostra

5.3.2.1 – Estratégias de comunicação

Os processos de comunicação, realizados com os centros de ATL referidos, ocorreram no patamar de comunicação interinstitucional, secção 2.1.2 do capítulo 2, e começaram, no início de Janeiro de 2003, com o objectivo de celebrar os protocolos de colaboração institucional com a UA, para o desenvolvimento da investigação que se apresenta, e terminaram em Julho de 2004, quando terminou o trabalho de campo desta investigação.

Depois de resolvidas as questões burocráticas existentes no processo de comunicação interinstitucional com as três Instituições, o contexto relacional, secção 2.1.1 do capítulo 2, do processo de comunicação com a Instituição, passou para o patamar da comunicação interpessoal, secção 2.1.2 do capítulo 2. A Investigadora reuniu-se, assim, com as Educadoras das Instituições com o objectivo de esclarecer os motivos actuais e futuros da sua presença, identificar-se pessoal e profissionalmente, os motivos da sua presença na Instituição, apresentar as suas preocupações e os motivos do estudo em causa, e qual o tipo de ajuda que poderia ser fornecido pela Educadora. Este primeiro encontro com as Educadoras decorreu enquanto os SA – crianças se encontravam na instituição/escola em horário escolar. Procedeu-se, ainda, à realização de um plano de visitas semanais a realizar às Instituições, articulado em conformidade com as disponibilidades temporais das crianças.

Entre meados de Fevereiro de 2003 e meados de Abril de 2003 foram realizadas oito visitas semanais às Instituições.

A primeira visita às crianças, o contexto relacional, secção 2.1.1 do capítulo 2, incluiu a apresentação da Investigadora às crianças pela Educadora, como uma professora da Universidade que viria brincar e jogar jogos e brincadeiras diferentes. Os contextos espacial e temporal, secção 2.1.1 do capítulo 2, destas visitas foram os centros de ATL. As crianças dos centros de ATL mantinham, entre si, um contexto relacional, secção 2.1.1 do capítulo 2, do processo de comunicação no patamar da comunicação intragrupal, secção 2.1.2 do capítulo 2, no qual a Investigadora pretendia inserir-se. A estratégia de comunicação que a Investigadora utilizou nas primeiras visitas aos centros de ATL, para o conseguir, foi brincar com as crianças na construção de esculturas de balões.

Posteriormente, quando a Investigadora se sentiu inserida no grupo, ou seja, quando sentiu que tinha conquistado a confiança das crianças e que elas gostavam da sua presença, adoptou uma outra estratégia de comunicação, para que, deste modo, o processo de comunicação passasse para o patamar de comunicação interpessoal, secção 2.1.2 do capítulo 2. A estratégia de comunicação adoptada foi propor a criação de um clube, o clube *Tecludi*.

Esta estratégia de comunicação tinha dois objectivos, por um lado, verificar quais as crianças que queriam aderir espontaneamente ao projecto e, por outro lado, permitir o início da

introdução das tecnologias: uma máquina fotográfica digital e um computador, com o intuito de criar um álbum fotográfico digital.

A adesão espontânea ao projecto é essencial para a realização do mesmo, porque a ludicidade, apresentada no capítulo 3 na secção 3.2, tem por base, através do 2º axioma, entre outros, o pressuposto da intencionalidade e consciência, por parte dos protagonistas, de que os seus comportamentos têm um significado lúdico, no processo de comunicação de ludicidade. Caso esta adesão não seja voluntária, pode surgir a perturbação associada à impossibilidade da não ludicidade, apresentada na secção 3.2.3, do capítulo 3.

Nas sessões seguintes, as crianças que ficaram de fora na fundação do clube, começaram a sentir interesse e quiseram juntar-se voluntariamente ao mesmo. Nesta altura, o contexto relacional do processo de comunicação da Investigadora com cada uma das crianças estava no patamar de comunicação interpessoal, pois as crianças tinham também uma relação pessoal e individual de confiança com a Investigadora.

Iniciaram-se as actividades preliminares para selecção das crianças, que tinham o perfil necessário para integrar a amostra. As próprias crianças organizaram-se espontaneamente em grupos e, então, optou-se por trabalhar só com alguns grupos em algumas sessões, mantendo o processo de comunicação no patamar da comunicação intragrupal. A estratégia de comunicação utilizada com as crianças foi perguntar-lhes “Gostas mais de jogos ou de brinquedos?”. Pediu-se-lhes para desenharem o brinquedo ou o jogo conforme a sua preferência. O conjunto de desenhos obtidos permitiu ajudar a seleccionar a amostra de crianças que participou na investigação.

5.3.2.2 – Selecção das crianças-alvo da amostra

Os critérios de selecção das crianças, para participarem e interagirem no estudo, basearam-se no facto de as crianças em causa gostarem de desenhar e da Investigadora sentir que era uma actividade que exerciam com espontaneidade e com prazer. Mais uma vez a vontade de participar voluntariamente se revelou fundamental, pois, como se referiu, caso esta adesão não seja voluntária, surge a perturbação associada à impossibilidade da não ludicidade, apresentada na secção 3.2.3 do capítulo 3.

A selecção da amostra do estudo orientou-se segundo quatro critérios: a) desenhavam com gosto; b) mostravam o seu desenho aos colegas com orgulho; c) os desenhos tinham leitura por parte da equipa de investigação; d) gostar de desenhar no computador.

No entanto, numa primeira fase de selecção das crianças nos centros de ATL, seleccionou-se um conjunto de crianças para participar e interagir no estudo que reunia simultaneamente as três primeiras das quatro condições. A última condição não foi aplicada nos centros de ATL, serviu para posteriormente seleccionar a amostra do estudo.

Deste modo, para seleccionar um conjunto de crianças para participarem e interagirem no estudo, pediu-se-lhes, nos centros de ATL, para desenharem um brinquedo ou jogo preferido. Deste pedido surgiram três resultados diferentes:

- 1) os desenhos daquelas que desenharam a sua preferência de brinquedo ou jogo, que o trabalharam ao nível da cor e do traço com gosto, que mostraram o desenho aos seus colegas com orgulho e cujos desenhos tinham leitura, tanto por parte da equipa de investigação do projecto como por parte dos colegas – crianças do ATL;
- 2) os desenhos daquelas que, apesar de desenharem a sua preferência, apresentavam uma leitura difícil, tanto para a equipa de investigação do projecto como para os colegas – crianças do ATL. Nestes casos, foi pedido às crianças para efectuarem outros desenhos, diferentes do brinquedo ou do jogo;
- 3) aquelas crianças que referiram claramente “não gosto de desenhar” ou “não quero desenhar”.

No caso em que os resultados obtidos encaixaram na situação enunciada no ponto 1), as crianças foram incluídas para participarem no estudo. No caso da situação enunciada no ponto 2) obtiveram-se dois desfechos: i) quando o segundo desenho passou a ter uma leitura clara a criança foi incluída para participar no estudo; ii) quando se manteve uma leitura difícil do desenho e onde a Educadora concordou que aquele desenho era um desenho padrão daquela criança, a criança foi excluída do estudo.

No caso em que os resultados obtidos encaixaram na situação enunciada no ponto 3), as crianças foram excluídas do estudo, depois da conversa da Investigadora com a Educadora, para se certificar que aquele comportamento da criança não era pontual e que não estava relacionado com a investigação, mas que era uma atitude normal na criança em causa. Se o

comportamento era considerado pontual, por parte da Educadora, essa criança foi incluída na participação da investigação.

Os SA – crianças escolhidos, segundo os três primeiros critérios de selecção, participaram e interagiram no estudo na 1ª Ocasão e nos jogos ao ar livre na 2ª Ocasão. No entanto, durante a realização da 1ª Ocasão, nomeadamente no contacto com a tecnologia, foi aplicado o quarto critério de selecção.

As crianças da selecção que participaram e interagiram no estudo na 1ª Ocasão e que gostaram de desenhar no computador foram seleccionadas para pertencerem à amostra.

Nesta ocasião, foi explicado às crianças que era fundamental que elas fizessem um desenho no computador sobre os jogos ao ar livre que haviam realizado. Algumas das crianças que haviam sido seleccionadas, nos centros de ATL, para pertencerem ao conjunto das crianças que iam participar e interagir no estudo, mas que estavam no ponto 2) dos resultados obtidos nos ATL's, recusaram-se a desenhar nos computadores, outras desenharam mas indicaram que não gostavam de desenhar no computador. Essas crianças foram excluídas da amostra.

5.3.3 – Constituição e organização da amostra

O estudo adopta a designação de G para referir grupo, associado aos números 1, 2 e 3 para referir as valências de ATL das IPSS. Passa-se, assim, a designar o ATL do CPI por G1, o ATL do PNSF por G2 e o ATL do CIAQ por G3.

Os SA – crianças que constituem a amostra do estudo são identificados, respectivamente, por:

- C1, C2, C3, C4, C5 do G1;
- C6, C7, C8, C9, C10 do G2;
- C11, C12, C13, C14, C15 do G3;

Os SA – crianças que participaram e interagiram no estudo, mas que não pertencem à amostra do estudo, são identificados, respectivamente, por:

- C1b, C2b, C3b, C4b, C5b do G1;
- C6b, C6c, C7b, C7c, C8b, C8c, C9b, C9c, C10b, C10c do G2;
- C11b, C12b, C13b, C14b, C15b do G3;

O critério de selecção destas Instituições teve em consideração a junção de vários factores circunstanciais relativos à altura em que decorreu o estudo. Por um lado, foram realizados diversos contactos com algumas Instituições, tal como se refere na secção 5.3.2 deste capítulo, com o intuito de saber a disponibilidade das mesmas em colaborar no estudo e, por outro, foram também auscultadas outras Instituições que tiveram colaborações anteriores com o Departamento de Comunicação e Arte (DeCA) e/ou com a Universidade de Aveiro. Para além do factor associado à vontade das Instituições participarem, foi também necessário verificar se havia disponibilidade por parte das crianças. Tendo em conta diversos factores, nomeadamente, a disponibilidade temporal das crianças, devido ao elevado número de actividades extra-curriculares em que tinham de participar, e a autorização dos pais para que as crianças se pudessem envolver e colaborar no projecto, foram seleccionadas as três Instituições referidas: CPI, PNSF e CIAQ.

5.3.3.1 – Constituição da amostra

A constituição dos SA – crianças que participam e interagem no estudo está representada sistematicamente no Quadro 5.1. Destaca-se ainda que neste estudo participam ao todo 36 SA–crianças, sendo dezoito rapazes e dezoito raparigas. Os nomes indicados no Quadro 5.1 são pseudónimos, o anonimato¹¹⁸ das crianças foi preservado nesta investigação.

SA		sexo	idade meses
nome	código		
Frederico	C1	M	102
Rita	C2	F	111
Sofia	C3	F	121
Leonor	C4	F	102
Paulo	C5	M	106
Angelo	C1b	M	116
Amália	C2b	F	102
Joaquina	C3b	F	111
Manuel	C4b	M	98
Rodrigo	C5b	M	110
António	C6	M	106
Joaquim	C7	M	109
Leonel	C8	M	106
Marisa	C9	F	98
Sandra	C10	F	103
Adélia	C6b	F	105
Albertina	C7b	F	102
Marco	C8b	M	98
Alberto	C9b	M	107
José	C10b	M	98
Sónia	C6c	F	102
Susana	C7c	F	107
Isabel	C8c	F	100
Victor	C9c	M	117
Vasco	C10c	M	109
Alice	C11	F	106
Carla	C12	F	108
Filipe	C13	M	100
Jorge	C14	M	98
Diogo	C15	M	105
Bruna	C11b	F	107
Márcia	C12b	F	102
Ricardo	C13b	M	107
Jaime	C14b	M	99
Clarisse	C15b	F	100
Luísa	C16b	F	108

Quadro 5.1 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que participaram e interagiram.

¹¹⁸ Os encarregados de educação das crianças tomaram conhecimento e autorizaram a participação do seu educando no estudo que se apresenta.

A constituição da amostra dos SA – crianças que participam no estudo está representada sistematicamente nos Quadros 5.2, 5.3 e 5.4. A amostra desta investigação é constituída por oito rapazes e seis raparigas. Constatou-se que no início do processo de constituição da amostra, que coincidiu com o início do estudo, nenhuma das crianças tinha idade inferior a 98 meses e superior a 121 meses.

O Quadro 5.2 apresenta sucintamente o conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra do G1, este é constituído por dois rapazes e três raparigas, com idades compreendidas entre os 102 e os 121 meses de vida.

O Quadro 5.3 mostra sucintamente o conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra do G2, este grupo é constituído por três rapazes e duas raparigas, com idades compreendidas entre os 98 e os 109 meses de vida.

Por último, pode ver-se no Quadro 5.4 a descrição sucinta do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra do G3, pode verificar-se que este grupo é constituído por três rapazes e uma rapariga, com idades compreendidas entre os 98 e os 108 meses de vida.

SA		sexo	idade meses
nome	código		
Frederico	C1	M	102
Rita	C2	F	111
Sofia	C3	F	121
Leonor	C4	F	102
Paulo	C5	M	106

Quadro 5.2 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G1.

SA		sexo	idade meses
nome	código		
António	C6	M	106
Joaquim	C7	M	109
Leonel	C8	M	106
Marisa	C9	F	98
Sandra	C10	F	103

Quadro 5.3 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G2.

SA		sexo	idade meses
nome	código		
Alice	C11	F	106
Carla	C12	F	108
Filipe	C13	M	100
Jorge	C14	M	98
Diogo	C15	M	105

Quadro 5.4 – Descrição do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G3.

5.3.3.2 – Caracterização da amostra

Com o objectivo de obter algumas informações sobre os vários contextos familiares da amostra, nomeadamente, o contexto sociocultural, o contexto material e tecnológico, o contexto espacial e o contexto temporal, fez-se uma entrevista à mãe da criança, na 1ª fase ou fase de planeamento e observação da investigação, indicada no Quadro 5.8. Pretendiam compreender-se os contextos referidos e recolher um testemunho sobre a relação da família com brinquedos, com brincar, com jogos e com jogar.

A primeira parte da entrevista focalizou a idade das mães; a profissão dos pais; as habilitações académicas dos pais; a tipologia da comunidade onde vivem; a tipologia da habitação que possuem; o número de pessoas que pertencem ao agregado familiar; o número de filhos existentes; quais são os espaços destinados para a criança brincar, dentro de casa e no espaço exterior à casa. A segunda parte da entrevista versou sobre brinquedos e jogos. Relativamente aos brinquedos, pretendia saber-se: quais os brinquedos que a criança mais gosta; qual é o seu brinquedo preferido; desde há quanto tempo dura essa preferência; a opinião da mãe sobre o que é um brinquedo; qual o tempo que disponibiliza para brincar com o seu (sua) filho(a); quais as brincadeiras que usualmente tem com a criança; o que entende por brincar. Relativamente aos jogos, pretendia saber-se: quais são os jogos que a criança gosta mais; qual é o seu jogo preferido; desde há quanto tempo dura essa preferência; a opinião da mãe sobre o que é um jogo; qual o tempo que disponibiliza para jogar com o seu (sua) filho(a); quais os jogos que usualmente tem com a criança; o que entende por jogar.

Os resultados obtidos, a partir das entrevistas realizadas, encontram-se sistematizados nos quadros 5.5, 5.6, 5.7, para o G1, G2 e G3, respectivamente. Constata-se que as crianças-alvo dos três grupos pertencem a contextos socioculturais, espaciais e temporais diferentes. No contexto material e tecnológico não se notaram diferenças significativas.

Destaca-se, ainda, que todas as mães manifestaram a preocupação de brincar com segurança, no entanto, os espaços autorizados para a criança brincar variavam conforme o tipo de habitação, como se pode verificar nos quadros 5.5, 5.6, 5.7.

idade das mães									
nº SA	média			moda			intervalo		
5	43			–			39 – 48		
profissão da mãe									
nº SA	técnica de higiene segurança trabalho		arquitecta		empregada escritório		funcionária pública		professora 1º ciclo ensino básico
5	1		1		1		1		1
profissão do pai									
nº SA	oficial da marinha mercante		engenheiro de máquinas		desenhador		contabilista		mestre costeiro
5	1		1		1		1		1
habilitação da mãe									
nº SA	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	secundário	bacharelato	licenciatura	mestrado	doutoramento	
5	0	0	1	1	0	3	0	0	
habilitação do pai									
nº SA	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	secundário	bacharelato	licenciatura	mestrado	doutoramento	
5	0	2	0	0	1	1	0	1	
tipologia da comunidade									
nº SA	urbano		rural isolado		rural ligações urbano			rural piscatório urbano	ligações urbano
5	4		0		1			0	
tipologia da habitação									
nº SA	apartamento					moradia			
5	1					4			
agregado familiar									
nº SA	média				moda			intervalo	
5	3,8				4			3 – 4	
número de filhos									
nº SA	média				moda			intervalo	
5	1,8				2			1 – 2	
ordem do nascimento da criança									
nº SA	1º filho(a)		2º filho(a)		3º filho(a)		4º filho(a)		outro(a)
5	2		3		0		0		0
espaços para brincar em casa									
nº SA	quintal	jardim	pátio	varanda	quarto criança	marquise	cozinha	outros	
5	2	4	3	2	5	3	5	3	
espaços públicos para brincar									
nº SA	dentro casa	rua	bairro	parque infantil	largo	campo próximo	praia próxima	outros	
5	0	2	1	2	1	2	0	0	

Quadro 5.5 – Contextualização familiar do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G1.

idade das mães									
nº SA	média			moda			intervalo		
5	36			-			31 – 44		
profissão da mãe									
nº SA	empregada comercial		escriturária		empregada de mesa		contabilista		administrativa
5	1		1		1		1		1
profissão do pai									
nº SA	desenhador		técnico oficial de contas			comerciante		polícia	
5	1		1			2		1	
habilitação da mãe									
nº SA	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	secundário	bacharelato	licenciatura	mestrado	doutoramento	
5	0	1	0	2	1	1	0	0	
habilitação do pai									
nº SA	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	secundário	bacharelato	licenciatura	mestrado	doutoramento	
5	0	1	0	4	0	0	0	0	
tipologia da comunidade									
nº SA	urbano		rural isolado		rural ligações urbano			rural piscatório urbano	ligações urbano
5	2		1		2			0	
tipologia da habitação									
nº SA	apartamento					moradia			
5	3					2			
agregado familiar									
nº SA	média				moda			intervalo	
5	4,4				4			4 – 5	
número de filhos									
nº SA	média				moda			intervalo	
5	2,6				3			2 – 3	
ordem do nascimento da criança									
nº SA	1º filho(a)		2º filho(a)		3º filho(a)		4º filho(a)		outro(a)
5	1		4		0		0		0
espaços para brincar em casa									
nº SA	quintal	jardim	pátio	varanda	quarto criança	marquise		cozinha	escritório
5	4	3	3	3	4	0		3	4
espaços públicos para brincar									
nº SA	dentro casa	rua	bairro	pátio	parque infantil	largo	campo próximo	praia próxima	outros
5	1	0	1	1	2	1	1	1	0

Quadro 5.6 – Contextualização familiar do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G2.

idade das mães									
nº SA	média			moda			intervalo		
4	43			37			39-48		
profissão da mãe									
nº SA	professora universitária				professora		assessora		
4	2				1		1		
profissão do pai									
nº SA	engenheiro				professor		empresário		
4	2				1		1		
habilitação da mãe									
nº SA	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	secundário	bacharelato	licenciatura	mestrado	doutoramento	
4	0	0	0	0	0	2	0	2	
habilitação do pai									
nº SA	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	secundário	bacharelato	licenciatura	mestrado	doutoramento	
4	0	0	0	1	1	1	0	1	
tipologia da comunidade									
nº SA	urbano		rural isolado		rural ligações urbano		rural piscatório ligações urbano		
4	3		0		1		0		
tipologia da habitação									
nº SA	apartamento					moradia			
4	1					3			
agregado familiar									
nº SA	média				moda		intervalo		
4	4,3				4		4 – 5		
número de filhos									
nº SA	média				moda		intervalo		
4	2,3				2		2 – 3		
ordem do nascimento da criança									
nº SA	1º filho(a)		2º filho(a)		3º filho(a)		4º filho(a)		outro(a)
4	3		0		1		0		0
espaços para brincar em casa									
nº SA	quintal	jardim	pátio	varanda	quarto criança	marquise	cozinha	outros	
4	3	2	2	3	4	0	2	2	
espaços públicos para brincar									
nº SA	dentro casa	rua	bairro	parque infantil	largo	campo próximo	praia próxima	outros	
4	2	1	1	1	0	2	1	0	

Quadro 5.7 – Contextualização familiar do conjunto dos SA – crianças que constituem a amostra no G3.

5.3.4 – Ocasões e calendarização para a recolha de dados

A investigação decorreu ao longo de 19 meses, de Janeiro de 2003 a Julho de 2004, e evoluiu desde a fase 1 até à fase 6. As fases encontram-se divididas em vinte momentos diferentes, sucintamente descritos no Quadro 5.8, e indicam as mudanças progressivas da investigação, demonstrando assim os vários passos, através dos quais a investigação evoluiu.

A ocasião, definida na secção 2.2.3 do capítulo 2, representa nesta investigação, os principais momentos de recolha de dados, ou sejam, as ocasiões de recolha de dados desta investigação que ocorreram quando as crianças vieram à UA. Deste modo, alguns dos momentos desta investigação, indicados no Quadro 5.8, incluem as ocasiões.

Cada ocasião de recolha de dados é composta por uma ou duas estratégias. As estratégias foram intituladas: estratégia de ludicidade analógica e estratégia de ludicidade digital. Considera-se que uma estratégia de ludicidade é uma situação de ludicidade, secção.3.2 do capítulo 3, construída e dinamizada pela Investigadora para promover a participação activa das crianças. As estratégias de ludicidade analógica e digital incluem o processo comunicacional de ludicidade das crianças entre pares e das crianças com os adultos. O processo de comunicação, segundo o 5º axioma do MOC, referido na secção 2.1.3 do capítulo 2, é constituído pela comunicação analógica e pela comunicação digital; deste modo, ambas as estratégias são constituídas pela comunicação analógica e pela comunicação digital.

Considera-se que a Estratégia de Ludicidade Analógica (ELA) é um processo comunicacional de ludicidade, que consiste num conjunto de jogos e brincadeiras executados ao ar livre para as crianças, dinamizados pela Investigadora, sem a mediação da tecnologia e onde predomina a comunicação analógica.

A Estratégia de Ludicidade Digital (ELA) é um processo comunicacional de ludicidade que consiste num conjunto de actividades, para a promoção da participação activa das crianças na construção dos artefactos lúdicos digitais, dinamizados pela Investigadora, com a mediação da tecnologia, onde predomina a comunicação digital.

A fase 1 é a fase de planeamento e observação, a fase 2 consiste na observação sistemática, a fase 3 trata da preparação e execução da 1ª Ocasião, a fase 4 consiste na preparação e execução da 2ª Ocasião, a fase 5 engloba a preparação e execução da 3ª Ocasião e, por último, a fase 6 que consiste na preparação e execução da 4ª Ocasião.

A metodologia, para promover a participação activa das crianças na prototipagem de artefactos lúdicos digitais, construída dentro do contexto desta investigação, está organizada numa estrutura de quatro ocasiões, para a recolha de dados, do seguinte modo:

- a 1ª Ocasião designa-se por promover o contrato de comunicação com as crianças e é composta pelas duas estratégias referidas, ELA e ELD. Tem como objectivos: 1) estabelecer e reforçar o contacto das crianças entre si e destas com o futuro ambiente de trabalho (espaço, equipamentos, rotinas, monitores); 2) avaliar a execução da experiência preliminar, quer

quanto à intervenção das crianças quer quanto à conceptualização tecnocientífica da própria metodologia; 3) seleccionar a amostra dos SA;

– a 2ª Ocasão designa-se por implementar e executar o *design* de artefactos lúdicos digitais (ALD) e também é composta pelas duas estratégias referidas, ELA e ELD. Tem como objectivos implementar e executar a metodologia, para conceptualizar e prototipar o ALD, com a participação activa das crianças da amostra escolhida a partir da 1ª Ocasão;

– a 3ª Ocasão designa-se por avaliação interna e é composta pela ELD. O seu objectivo principal é devolver aos SA os protótipos e obter o seu *feedback* perante os ALD concebidos e prototipados com e sem a sua participação e, simultaneamente, realizar uma primeira avaliação interna.

– a 4ª Ocasão designa-se por avaliação externa e é composta pela ELD. O seu objectivo é realizar uma avaliação externa do projecto com crianças externas à amostra.

Relativamente ao percurso geral do processo de DLD enunciam-se os vinte momentos:

1º momento – a Investigadora apresentou-se pessoalmente às Educadoras e Professoras com um guião de conversa [Lopes98], no sentido de esclarecer os motivos actuais e futuros da sua presença na Instituição, tal como se refere na secção 5.3.2.1 deste capítulo.

2º momento – a Investigadora foi apresentada às crianças pela Educadora, em jeito de uma novidade que vinha da UA, “venham conhecer a Ana que vem brincar e jogar connosco jogos e brincadeiras diferentes, daqueles que se aprendem lá na Universidade”. Posteriormente o projecto foi apresentado às crianças. O processo comunicacional evolui nos patamares de comunicação referidos e explicados na secção 5.3.2.1 deste capítulo. Foi estabelecida a rotina da visita semanal às Instituições. As estratégias de comunicação indicadas na secção 5.3.2.1 basearam-se na introdução das brincadeiras e jogos para crianças da idade das crianças-alvo. Recorda-se que as crianças-alvo se situam na faixa etária dos 8 aos 10 anos de idade (98 e 121 meses).

3º momento – nas primeiras visitas às Instituições – ATL’s – o conteúdo da mensagem transmitida no processo de comunicação de ludicidade foi a construção de um artefacto lúdico analógico, ou seja, neste caso a construção de um brinquedo, através de esculturas de balões. Inicialmente, a Investigadora enchia e moldava os balões, de modo a construir o artefacto lúdico escolhido pelo SA–criança, a partir de um catálogo. Posteriormente, após o período inicial de aprendizagem, secção 2.3 do capítulo 2, as crianças começaram a encher os balões, a moldá-los e a construir com eles o artefacto lúdico analógico pretendido. O processo de comunicação, entre a Investigadora e as crianças, evoluiu do patamar da comunicação intragrupal para o patamar da comunicação interpessoal, finalizando, assim, nos centros de ATL esta fase de planeamento e observação.

Fase 1	planeamento e observação
1º momento	visitas às instituições de ATL e criação de relações interpessoais
2º momento	apresentação do projecto
3º momento	estabelecimento do acordo e elaboração do pacto de comunicação
4º momento	início da fase de elaboração do protótipo do jogo digital
Fase 2	observação sistemática
5º momento	desenvolvimento das relações interpessoais
6º momento	contextualização da observação
7º momento	identificação dos comportamentos de adaptação das crianças
Fase 3	preparação e execução da 1ª Ocasão
8º momento	preparação dos meios técnicos e operacionais para a realização da 1ª Ocasão
9º momento	execução da 1ª Ocasão – vinda à UA dos G1, G2, e G3
Fase 4	preparação e execução da 2ª ocasião
10º momento	preparação dos meios técnicos e operacionais para a realização da 2ª Ocasão
11º momento	execução da 2ª Ocasão – vinda à UA dos G1, G2, e G3
Fase 5	preparação e execução da 3ª Ocasão
12º momento	transcrição do RVP pelas crianças
13º momento	implementação dos protótipos produzidos com a participação activa das crianças
14º momento	preparação dos instrumentos de avaliação da 3ª Ocasão
15º momento	preparação dos meios técnicos e operacionais para a realização da 3ª ocasião
16º momento	execução da 3ª Ocasão – vinda à UA dos G1, G2, e G3
Fase 6	preparação e execução da 4ª Ocasão
17º momento	análise dos dados recolhidos na 3ª Ocasão
18º momento	preparação dos instrumentos de avaliação da 4ª Ocasão
19º momento	preparação dos meios técnicos e operacionais para a realização da 4ª Ocasão
20º momento	execução da 4ª Ocasão – vinda à UA de outras crianças

Quadro 5.8 – Descrição dos momentos da experiência.

4º momento – paralelamente ao decurso de todos os momentos das fases 1 e 2, ou seja, da fase de planeamento e observação e da fase observação sistemática, iniciou-se o processo de concepção e implementação do protótipo do jogo digital. Os jogos digitais foram concebidos e implementados, de modo a que o primeiro protótipo dos jogos digitais estivesse pronto no início da fase 4, preparação e execução da 2ª Ocasão.

5º momento – o início desta fase de observação sistemática caracteriza-se pelo início do processo de comunicação entre a Investigadora e as crianças, que se situa no patamar da comunicação interpessoal. Tal como foi referido na secção 5.3.2.1, os SA-crianças foram convidados a formar um clube – *TecLudi*. O acto solene de celebração desse contrato foi efectuado com uma pulseira azul, pertencente ao clube. Este acto foi acompanhado com o ritual de pensar em três desejos à medida que se davam os três nós (em jeito de pulseira brasileira). Foi feita uma reportagem fotográfica para o álbum do clube, para registar este acontecimento, cujos dois objectivos já foram referidos na secção 5.3.2.1.

Após este momento inicial de desenvolvimento e consolidação das relações interpessoais na fase de observação sistemática, iniciou-se a exploração dos conceitos que os SA-crianças tinham sobre jogos e brinquedos.

6º momento – este momento iniciou-se com as actividades preliminares para selecção das crianças a participar e interagir no estudo. Iniciou-se, assim, a estratégia de comunicação, na secção 5.3.2.1, com a Investigadora a perguntar a cada grupo “Gostas mais de jogos ou de brinquedos?”. As crianças desenharam o seu brinquedo preferido ou seu jogo preferido ou recusaram-se a desenhar.

7º momento – este momento permitiu definir algumas características das crianças e a possibilidade destas serem integradas ou não no grupo de crianças que iam participar e interagir no estudo, segundo os critérios definidos na secção 5.3.2.2.

A Investigadora iniciou no 5º momento uma introdução progressiva de equipamentos usados durante a investigação, nas visitas semanais aos centros ATL, para que fosse iniciada a habituação aos mesmos por parte dos SA – crianças. Neste 7º momento introduziram-se a mesa digitalizadora e o gravador. O objectivo da utilização da mesa digitalizadora era verificar se as crianças a conseguiam manusear com facilidade e destreza. O objectivo da utilização do gravador era testar como as crianças se comportariam sabendo que a sua voz estava a ser gravada; para tal, realizou-se uma entrevista individual.

8º momento – este momento consistiu na preparação dos meios técnicos e operacionais para a realização da 1ª Ocasão. Deste momento fizeram parte: 1) as visitas às Instituições de ATL que antecederam a realização da 1ª Ocasão, que foram importantes para esclarecer e explicar

aos SA-crianças aquilo que iriam encontrar quando chegassem à Universidade e o que iriam fazer; 2) a preparação da ELA e da ELD, explicadas na secção 5.4 e 5.5 deste capítulo.

Destaca-se que, apesar dos esclarecimentos a dar às crianças terem de ser feitos de modo correcto, eles não podiam ser muito detalhados, para não estragar a magia do factor surpresa.

9º momento – neste momento os SA-crianças fizeram a primeira visita à UA, para participarem na 1ª Ocasão de recolha de dados. Esta ocasião decorreu durante dois dias e encontra-se explicada detalhadamente na secção 5.7.1 deste capítulo. O objectivo era a obtenção de dados preliminares e a finalização do processo de selecção da amostra, tal como foi referido na secção 5.3.2.2 deste capítulo.

10º momento – este momento serviu para planear a realização da 2ª Ocasão de recolha de dados, ou seja, para planear, preparar e escolher toda a logística referente à realização da ELA, indicados na secção 5.4, e da ELD, indicados na secção 5.5, e outros aspectos necessários à realização da mesma, nomeadamente, preparar o transporte para as crianças, preparar os lanches para as crianças, escolher, preparar e testar os materiais e equipamentos necessários à realização das mesmas, reservar institucionalmente os espaços, formar os dinamizadores adultos que deram apoio nestas duas estratégias, entre outros.

11º momento – neste momento os SA-crianças visitaram a UA pela segunda vez, para participarem na 2ª Ocasão de recolha de dados. Esta teve a duração de 2 semanas e encontra-se explicada detalhadamente na secção 5.7.2 deste capítulo. O objectivo era recolher na ELD os registos gráficos feitos com a participação activa das crianças sobre os jogos analógicos dinamizados na ELA.

12º momento – as transcrições do RVP dos SA-crianças durante as duas semanas de actividades foram iniciadas neste momento. Posteriormente, foi efectuada a análise do seu conteúdo, mediante as componentes de análise definidas e indicadas na secção 5.10.1 deste capítulo. Esta análise forneceu orientações e indicações complementares dos SA-crianças, para a concepção e implementação dos protótipos dos jogos.

13º momento – este momento decorreu paralelamente com o momento anterior. Neste momento, foram implementados os vários protótipos dos jogos digitais produzidos com a participação activa das crianças, apresentados na secção 5.9 deste capítulo. No 11º momento, os SA-crianças participaram activamente na 2ª Ocasão, concebendo os desenhos com a sua interpretação dos jogos analógicos dinamizados na ELA. Neste momento, esses desenhos foram colocados nos protótipos dos jogos digitais que tinham sido produzidos com os desenhos dos *designers*. Para além da integração dos desenhos das crianças no *design* global, foram executadas outras tarefas, nomeadamente, preparar e integrar as animações dos

protagonistas; gravar as vozes dos protagonistas, prepará-las e integrá-las; escolher as músicas, prepará-las e integrá-las.

14º momento – este momento teve como objectivo a construção dos instrumentos de avaliação, utilizados na recolha de informação da 3ª Ocasão. Os instrumentos de avaliação e os formulários foram construídos com as dimensões e categorias de análise apresentadas na secção 5.10.2 deste capítulo.

15º momento – este momento serviu para planear a realização da 3ª Ocasão de recolha de dados, ou seja, preparar a logística e a operacionalidade dos meios, para viabilizar a realização da avaliação interna inserida nesta 3ª Ocasão. Neste momento, foi necessário planear, preparar e escolher toda a logística referente à realização da ELD, indicada na secção 5.5.

16º momento – neste momento os SA-crianças visitaram a UA pela terceira vez, para participarem na 3ª Ocasão de recolha de dados. Nesta ocasião, foram devolvidos aos SA-crianças, que constituíram a amostra do estudo, os protótipos dos jogos digitais concebidos e prototipados com a sua participação activa, apresentados na secção 5.9. Esta ocasião teve a duração de 5 dias e encontra-se explicada detalhadamente na secção 5.7.3 deste capítulo. O objectivo era recolher o *feedback* das crianças perante os jogos digitais concebidos e prototipados com a sua participação activa.

17º momento – neste momento foram analisados os dados recolhidos, por intermédio dos formulários aos SA-crianças, durante a avaliação interna da 3ª Ocasão,.

18º momento – neste momento, foram construídos questionários para utilizar na 4ª Ocasão, a partir dos formulários que tinham sido construídos para a 3ª Ocasão e da análise preliminar dos resultados dela obtidos. Os questionários construídos englobam as dimensões e categorias de análise indicadas na secção 5.10.3.

19º momento – este momento serviu para planear a realização da 4ª Ocasão de recolha de dados, ou seja, preparar a logística e a operacionalidade dos meios, para viabilizar a realização da avaliação externa inserida nesta 4ª Ocasão. Neste momento, foi necessário planear, preparar e escolher toda a logística referente à realização da ELD, indicada na secção 5.5.

20º momento – a avaliação externa é realizada neste momento. Na 4ª Ocasão participam diversas crianças pertencentes a um universo diferente daquele que constituiu a amostra. Estas intervenientes vão jogar com os protótipos dos jogos digitais concebidos e implementados com a participação activa dos SA-crianças que pertencem à amostra desta investigação.

5.4 – A Estratégia de Ludicidade Analógica

Como se refere na secção 5.3.4, considera-se que a Estratégia de Ludicidade Analógica (ELA) é um processo comunicacional de ludicidade, onde predomina a comunicação analógica.

A ELA é planeada pelo adulto, para dinamizar um conjunto de jogos analógicos para as crianças. Estas actividades decorreram sob a forma de uma experiência ao ar livre, desenvolvidas a partir de jogos analógicos sem mediação tecnológica.

O objectivo fundamental da realização desta estratégia é que as vivências individuais e colectivas de cada criança durante a realização dos jogos analógicos lhes deixem impactos na sua memória, para poderem construir, no seu imaginário, um conjunto de desenhos, de modo a recontar os jogos analógicos como elas os viram e não como o adulto os vê.

Na ELA reúnem-se os adultos da equipa de investigação e um grupo de crianças do ATL, segundo o 1º axioma do MOC, secção 2.1.3 do capítulo 2, é impossível não-comunicar.

Nesta estratégia o papel do adulto caracteriza-se pela apresentação e dinamização de um conjunto de jogos, enquanto que o papel da criança se situa na vivência desses jogos. Deste modo, destaca-se, à luz do 2º axioma do MOC, secção 2.1.3 do capítulo 2, que existe uma conjugação diferenciada de papéis que são dados pela sua natureza simétrica e complementar da interacção humana entre a criança e o adulto. Durante os jogos e as brincadeiras, nesta estratégia, existe um papel inicial predominante do investigador de desencadeamento dessas manifestações lúdicas. O papel do adulto é de natureza complementar, pois desencadeia as manifestações de ludicidade; a interacção complementar é caracterizada por aumentar a diferença. O papel da criança é de natureza simétrica, tenta através da sua interacção nos jogos aumentar a igualdade da relação. O papel do adulto também é fundamental na explicação das regras do jogo, ou seja, a pontuação da sequência de acontecimentos na interacção, dada pelo terceiro axioma do MOC, secção 2.1.3 do capítulo 2. Se as regras dos jogos fossem enunciadas por uma criança, o resultado final do processo comunicacional de ludicidade seria diferente.

Segundo o 4º axioma do MOC, secção 2.1.3 do capítulo 2, existem dois níveis de comunicação: o conteúdo e a relação. Na estratégia de ludicidade analógica, o conteúdo da mensagem é a informação transmitida, trata-se da mensagem transmitida através dos jogos realizados ao ar livre, os jogos analógicos. A mensagem é transmitida sem mediação tecnológica. A interacção humana é a natureza da relação das crianças entre pares e das crianças com os adultos.

Os cenários onde decorreram os jogos analógicos foram construídos à dimensão de cada um deles. Os artefactos utilizados na dinamização da ELA são artefactos lúdicos analógicos.

Os processos de comunicação da ELA ocorrem no patamar intragrupal, ou seja, as actividades ocorrem dentro de cada grupo, G1, G2, G3, entre os SA-crianças do mesmo grupo e os adultos que desempenham o papel de dinamização da estratégia.

5.4.1 – Espaços da experiência

A ELA realiza-se ao ar livre no *campus* universitário de Santiago na UA, tal como representa o esquema da Figura 5.1.

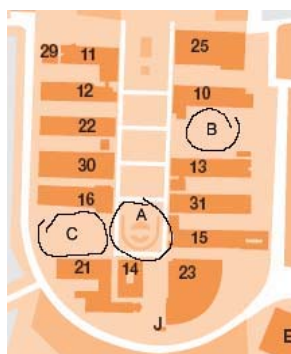


Figura 5.1 – Excerto do esquema representativo do *campus* da UA, com as áreas das estratégias analógicas assinaladas.



Figura 5.2 – Fotografia de uma perspectiva da zona A durante o *Jogo do Espantalho*.



Figura 5.3 – Fotografia de uma perspectiva da zona C durante o *Jogo Água Fonte de Vida*.

A zona assinalada com A, na Figura 5.1, corresponde à área de lazer em frente ao Laboratório de Análises Clínicas (número 14 da Figura 5.1) do referido *campus*. Neste local decorreu a acção de dois dos três jogos que dinamizam a 1ª Ocasão, intitulados *Jogo Nós Somos Capazes* e *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça*. A zona assinalada com C, na Figura 5.1, representa uma área de campo aberto entre o Departamento de Geociências (número 16 da Figura 5.1) e o DeCA (número 21 da Figura 5.1), onde decorreu a realização do terceiro jogo dinamizado na 1ª Ocasão, intitulado *Jogo Água Fonte da Vida*.

O primeiro jogo da 2ª Ocasão foi o *Jogo do Espantalho*. Para a realização deste jogo ocuparam-se os dois primeiros espaços referidos (zona A e zona C). O espantalho, depois de construído pelos SA – crianças na zona assinalada com A, foi encaixado nos furos existentes na zona assinalada com C. Os furos foram previamente marcados, efectuados e preparados

com tubos de plásticos enterrados, de modo a permitir que o espantalho fosse facilmente encaixado pelas crianças, depois de pronto.

As figuras Figura 5.2 e Figura 5.3 apresentam uma perspectiva dos locais indicados como zona A e zona C.

A zona assinalada com B, na Figura 5.1, refere-se à zona onde decorreu o segundo jogo da 2ª Ocasão, o *Jogo do Labirinto*. A zona entre o Departamento de Física (número 13 da Figura 5.1) e o Departamento de Gestão (número 10 da Figura 5.1) da Universidade de Aveiro é uma área livre e ampla onde foi efectuada a instalação da estrutura do *Labirinto*.

A ELA é realizada ao ar livre e, devido a esse facto, é necessário ter em consideração alguns factores externos de acréscimo de ruído, tais como o vento, os veículos a passar, os dispositivos de rega na relva, os transeuntes a falar. Uma vez que estes factores são impossíveis de eliminar no registo áudio, e posteriormente vão dificultar a leitura clara do registo sonoro, a preparação dos locais de execução das sessões deve ser planeada tendo em conta alguns dos vários factores imprevistos que eventualmente possam surgir, de modo a garantir uma boa recolha de áudio.

5.4.2 – Equipamentos

Os equipamentos utilizados na ELA encontram-se descritos no Quadro 5.9.

equipamentos utilizados na ELA	unidades
câmaras de filmar fixas	1
câmaras de filmar móveis	3
máquina fotográfica digital	1
microfones de lapela ¹¹⁹	5
gravador áudio de 8 pistas ¹²⁰	2

Quadro 5.9 – Descrição dos equipamentos utilizados na ELA.

A videogravação utiliza-se para registar os acontecimentos das ELA. As regras de utilização dos equipamentos são planeadas, considerando as especificidades e a dinâmica dos jogos analógicos realizados em cada uma das estratégias, de modo a que a sua utilização seja eficaz.

Considera-se ainda que, quando o jogo analógico é dinamizado num espaço confinado a uma área restrita ou vasta, mas plana, sem obstáculos em altura, é possível utilizar uma câmara fixa para efectuar um grande plano das actividades. Para além disso, para se ter um bom enquadramento audiovisual da situação, dependendo da especificidade do jogo, podem ser usadas também duas ou três câmaras móveis para acompanhar a situação. Este foi o caso dos três jogos realizados na 1ª Ocasão e do *Jogo do Espantalho* realizado na 2ª Ocasão.

Quando existem obstáculos com altura, são usadas só as câmaras móveis, duas ou três, conforme a natureza da interacção humana intragrupal, para permitir uma boa leitura dos acontecimentos. Como foi o caso do *Jogo do Labirinto* realizado na 2ª ocasião.

A máquina fotográfica digital foi utilizada também com o objectivo de registar os acontecimentos e para posterior observação, se necessário. Ou seja, o registo fotográfico não foi efectuado com o objectivo de se realizar *à posteriori* a análise do seu conteúdo. A câmara fotográfica permitiu captar alguns pormenores das manifestações de ludicidade intragrupal que não foi possível captar através do registo de vídeo.

Os microfones de lapela, sem fios, foram colocados em cada criança, para gravar o RVP por cada criança. Os microfones estavam ligados aos respectivos receptores, que por sua vez estavam ligados a um gravador áudio de 8 pistas. A aquisição do áudio, correspondente a cada uma das cinco crianças do grupo, foi feita em modo simultâneo.

¹¹⁹ 5 Nady UHF *wireless*, microfone de condensador.

¹²⁰ Sony PCM 800 de 8 pistas.

5.4.3 – Artefactos lúdicos analógicos

Considera-se a definição de artefactos lúdicos analógicos apresentada na secção 3.2 do capítulo 3. Os artefactos lúdicos analógicos utilizados no *Jogo Nós Somos Capazes* são cinco colheres de pau com 45 cm, várias nozes e alguns pares de fitas coloridas para os SA-crianças usarem na cabeça como fitas, com o objectivo de identificar as diferentes equipas. O conceito de equipa em interacção social, segundo Goffman [Goffman89], foi apresentado na secção 2.2.3 do capítulo 2.

Os artefactos lúdicos analógicos utilizados no *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça* foram oito chapéus construídos em esponja e um tambor. Os chapéus foram concebidos e produzidos por alunos da disciplina de Dramaturgia da Comunicação Humana¹²¹, a partir dos conceitos de Humano de autores da Antropologia Filosófica e inseridos no projecto «Em busca do Humano» da autoria de Lopes [Lopes03]. Segundo Lopes, para a execução dos chapéus foram utilizadas esponjas em placa que facilmente, e sem estrutura, passam “da bi para a tridimensionalidade” e “a pintura dos chapéus é feita com tinta de spray” [Lopes03:p.33]. Os artefactos lúdicos analógicos utilizados no *Jogo Água Fonte da Vida* foram quatro garrações de plástico, utilizados usualmente para o transporte de água, cortados ao meio, com a borda superior aquecida e dobrada de modo a formar um copo gigante e vários pares de fitas coloridas para que os SA-crianças pudessem atar as pernas ao nível do joelho e, igualmente, com o objectivo de identificar as equipas.

Os artefactos lúdicos analógicos utilizados no *Jogo do Espantalho* encontram-se sistematizados no Quadro 5.10. São diversos os artefactos que serviram como materiais de suporte da dinâmica de jogo, com diferentes finalidades. As cruzetas de madeira (2,2m × 1,2m) servem de suporte para construir o espantalho; os fardos de palha, as folhas de papel de jornal e de papel cenário servem para enrolar à volta da cruzeta, de modo a criar o corpo do espantalho. Cada grupo tem à sua disposição uma cruzeta de madeira e um saco de ferramentas que gere conforme as suas necessidades. Estes sacos contêm ferramentas de baixa tecnologia, secção 1 do capítulo 1, concretamente, tesoura, fita-cola larga, fita-cola dos dois lados, agrafador, agrafos. São disponibilizadas várias peças de roupa velha, tais como saias, vestidos, camisa de senhora e de homem, vários tipos de casacos de senhora e de homem, vários fatos de senhora e de homem, gabardinas, xailes, gravatas, sapatos velhos, meias de vidro, lycra ou mousse, diversos tipos e padrões de tecidos e diversos acessórios, como carteiras de senhora, lenços e chapéus. Juntaram-se também embalagens vazias de lixo lavado, como por exemplo, latas, pacotes de leite e sumo, garrafas de água e de sumo, que

¹²¹ Disciplina da LNTC do DeCA da UA, no ano lectivo 2001/2002, da responsabilidade da Profª Doutora Conceição Lopes.

serviram também para construir acessórios de moda, como colares, carteiras e chapéus, e enfeitar os espantalhos.

tipo de materiais de suporte ao <i>Jogo do Espantalho</i>	unidades
cruzetas 220 cm × 120 cm	7
fardos de palha	4
folha de papel de jornal	várias
folha de papel cenário	várias
rolos de cordas	4
sacos de ferramentas	4
roupas velhas	
saia	8
vestidos	3
camisa de senhora	7
casaco senhora curto	5
casaco senhora comprido	3
fato senhora	4
casaco homem curto	4
casaco homem comprido	3
fato homem	2
camisa de homem	8
gravatas	5
<i>gabardine</i>	3
calça	7
camisola de malha	6
xaile	4
carteira de senhora	3
lenços	5
chapéus	4
sapatos velhos	7
meias de mousse, vidro e <i>lycra</i>	20
tecidos	vários
lixo limpo	
latas	50
pacotes de leite	50
garrafas de água	30
garrafas de sumo	30

Quadro 5.10 – Descrição dos materiais de suporte ao *Jogo do Espantalho*.

Os artefactos lúdicos analógicos utilizados no *Jogo do Espantalho* foram construídos pelos alunos das disciplinas Comunicação e Ludicidade e de Expressões Artísticas na Infância I, sob a orientação das suas docentes¹²², integrados no projecto Direitos Humanos em Acção da CIVITAS Aveiro [Lopes03] que se encontra sistematizado no Quadro 5.11.

Os artefactos lúdicos analógicos são todos construídos pelo mesmo processo dos chapéus utilizados no *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça*, excepto os caixotes gigantes que são feitos em cartão canelado.

tipo de materiais de suporte ao <i>Jogo do Labirinto</i>	unidades
caixotes gigantes	3
luvas gigantes (pares)	5
arco e flecha (pares)	4
<i>puzzle</i> gigante	4 cubos
flor gigante	2
mão gigante	2
joaninha	2
aranha	2
caras	3
pranchas	3
espadas	3
dragões	3
camelos	3
cavalos	3
bandeiras	15

Quadro 5.11 – Descrição dos materiais de suporte ao *Jogo do Labirinto*.

Os artefactos lúdicos analógicos foram utilizados com diferentes finalidades. Os arcos e flechas, as flores, as mãos, as joaninhas, as aranhas e as caras tinham uma finalidade decorativa. Os caixotes serviam para decorar, mas também tinham como finalidade iludir o jogador, pois dentro deles podiam estar escondidos artefactos lúdicos pontuáveis. As mãos gigantes tinham como finalidade atrapalhar os movimentos dos jogadores, na sua busca incessante pelos objectos pontuáveis. As mãos das crianças são aproximadamente dez vezes mais pequenas que as luvas de esponja e, para além de serem grandes, também são desconfortáveis e duras, devido às tintas e cola, o que torna muito difícil para as crianças mantê-las nas mãos, enquanto apanham e transportam os objectos. O *puzzle* de quatro cubos tem como finalidade desempatar os jogadores que empatem pelos pontos e pelo tempo. As pranchas, as espadas, os dragões, os camelos e os cavalos são os objectos pontuáveis.

¹²² Profª Doutora Conceição Lopes e Professora Inês Guedes de Oliveira, no ano lectivo 2002/2003

5.4.4 – Cenários

Considera-se a adaptação do conceito de cenário definido por Goffman [Goffman89], na secção 2.2.3 do capítulo 2, para construir a definição de cenário para a ELA. Assim, considera-se que o cenário para a ELA é o ambiente constituído pelo espaço amplo ao ar livre, indicado na secção 5.4.1 deste capítulo, preenchido por um conjunto de artefactos lúdicos analógicos, indicados na secção 5.4.3 deste capítulo, por outros objectos de baixa tecnologia, que se refere no capítulo 1, e por um conjunto de equipamentos organizados de modo como foi indicado na secção 5.4.2, para que seja possível desenvolver neste ambiente os jogos analógicos escolhidos para dinamizar a ELA.

O *Jogo Nós Somos Capazes* decorreu no espaço assinalado e referido na secção 5.4.1 deste capítulo. O cenário montado para o jogo foi um suporte com uma bandeira, indicando simultaneamente a linha de partida e a linha de chegada. No chão foram assinaladas a linha de partida e a linha de chegada, que são coincidentes, e a linha de troca do testemunho entre os elementos da equipa.

O *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça* decorreu no espaço assinalado e referido na secção 5.4.1, tal como o jogo anterior. O cenário foi montado no início do jogo. Consistiu na disposição aleatória dos diferentes chapéus no espaço referido e a colocação de um adulto na fronteira exterior da zona limite dos chapéus com um tambor. Quando saía uma criança do jogo retirava um chapéu. Os restantes chapéus foram espalhados pelo espaço livre, de modo a não ficarem muito juntos.

O cenário usado para o *Jogo Água Fonte da Vida* foi o campo, referido e assinalado na secção 5.4.1, tal como os jogos anteriores. Como a 1ª Ocasão se realizou no mês de Abril, o campo estava muito florido e com muitas ervas, o que dava um aspecto de difícil travessia.

O *Jogo do Espantalho* decorreu no espaço referido e assinalado na secção 5.4.1. O cenário montado para o jogo consistiu na organização dos diferentes materiais de suporte ao jogo, indicados na secção 5.4.3, nomeadamente, os fardos de palha, os papéis de jornal e de cenário e os rolos de corda, que foram dispostos de tal modo numa zona que seria fácil, por parte das crianças, retirar o material necessário. As roupas foram penduradas em cruzetas e colocadas num suporte de guarda-roupa com rodas, para que se pudesse deslocar facilmente e permitisse às crianças escolherem as roupas. Os outros objectos foram dispostos em caixotes separados, de modo a que fosse simples escolher o que se pretendia. Deste modo, constituiu-se um caixote com sapatos, outro com chapéus e lenços, um outro com meias, outro com tecidos e um último com o lixo lavado e arranjado.

O cenário montado para o *Jogo do Labirinto* foi um *Labirinto*. O *Labirinto* foi desenhado e elaborado pelas professoras¹²³ das disciplinas de Comunicação e Ludicidade e de Expressões Artísticas na Infância I, integrado no projecto Direitos Humanos em Acção da CIVITAS Aveiro e gentilmente cedido durante três dias para a realização da investigação em causa.

O *Labirinto* construído consiste numa estrutura com um esqueleto fabricado em ferro com a forma de trevo de quatro folhas, como se pode ver na Figura 5.4, e forrado de tela preta, como se pode observar na Figura 5.5. O *Labirinto* ocupava uma área total de 1 296 metros quadrados (36 m×36 m). Os artefactos lúdicos analógicos, indicados na secção 5.4.3, foram colocados dentro do *Labirinto*. Os objectos pontuáveis foram organizados de acordo com as regras do jogo, tal como se pode ver na Figura 5.7. Os objectos não pontuáveis foram organizados dentro *Labirinto* com diferentes finalidade, enfeitá-lo, distrair o jogador dos objectos pontuáveis e encobrir os objectos pontuáveis.

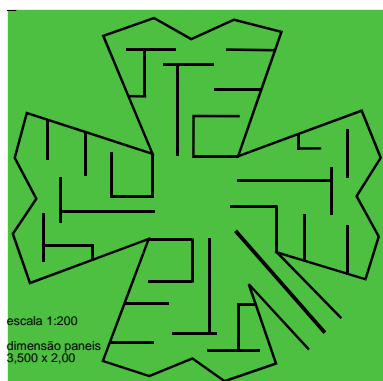


Figura 5.4 – Esquema do *Labirinto* com a forma de um trevo de quatro folhas.



Figura 5.5 – Fotografia de uma perspectiva do interior do *Labirinto*.

¹²³ Prof^a Doutora Conceição Lopes e Professora Inês Guedes de Oliveira, no ano lectivo 2002/2003

5.4.5 – Jogos analógicos

Segundo o conceito de jogos analógicos apresentado na secção 3.2. do capítulo 3, a lógica que regula os jogos utilizados na dinamização da experiência é a designada por Lopes por “o que tu ganhas eu perco, o que eu perco tu ganhas” [Lopes04b:p.10], que Paul Watzlawick designa por lógica “soma zero” [Watzlawick67], prevendo-se, portanto, a existência de vencedores e de vencidos.

Os jogos em exercício foram escolhidos tendo em conta alguns critérios. Os critérios seleccionados tiveram em consideração a idade dos SA – crianças entre os 8 e os 10 anos, ou seja, tiveram em conta as condições de desenvolvimento cognitivo e motor estudadas pelos psicólogos e explicadas e desenvolvidas no capítulo 4.

Os critérios escolhidos foram: concentração, exercício físico, coordenação psicomotora, dinâmica de grupo, oportunidade de inter-relação e de interacção face-a-face na cooperação entre as crianças, adaptabilidade às condições do espaço físico exterior disponível, número de crianças participantes, recursos técnicos e humanos disponíveis e temas da actualidade.

i) o primeiro jogo da 1ª Ocasão, intitulado *Jogo Nós Somos Capazes*, utiliza apenas as mesmas regras do jogo popular português *Colher com batata*, referido por Cabral [Cabral91], adaptado por Lopes [Lopes99] e readaptado com um novo conteúdo. O conceito chave deste jogo é a cooperação e a palavra geradora «Nós». A finalidade é divertir-se; viver o processo e experimentar o efeito da cooperação. Da sinopse da narrativa do jogo destaca-se a ajuda ao Tecludi, através da recolha das nozes necessárias para fazer o bolo de noz. Assim, quanto mais nozes fossem chegando, mais bolos o Tecludi faria. Este jogo foi realizado por equipas de dois jogadores. Tem por objectivo equilibrar uma noz colocada numa colher de pau e mantê-la ao longo de um percurso, em que o jogador parte do ponto A e deve chegar ao ponto B. Passando o jogador A o testemunho ao jogador B, ao chegar ao ponto B, este deve regressar ao ponto A (ponto de partida), sempre com a noz sobre a colher de pau, como se indica no esquema da Figura 5.6. As regras de interacção do jogo são: cada jogador deve segurar a colher na mão e em cima da colher a noz. A colher com a noz deve ser transportada sem deixar cair esta última. Se a noz cair, pode continuar a jogar, mas tem de recomeçar do ponto de partida. Ganha a equipa que conseguir chegar em primeiro lugar.

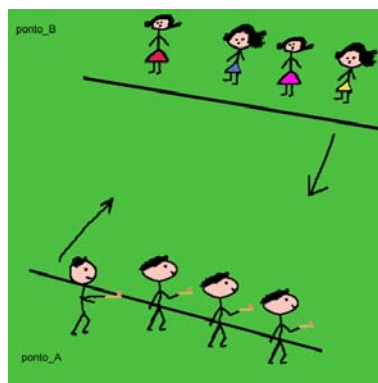


Figura 5.6 – Esquema representativo do *Jogo Nós Somos Capazes*.

ii) o segundo jogo da 1ª Ocasão, intitulado *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça*, utiliza apenas as regras referenciadas ao jogo popular português intitulado *Cadeiras*, recolhido por Cabral [Cabral91], adaptado a um novo conteúdo. O conceito chave é a capacidade de imaginação para construir uma narrativa. A finalidade é divertir-se; viver em conjunto o jogo e contar com imaginação a história vivida por cada jogador, a partir da observação e uso do chapéu. Os suportes do jogo utilizados foram $(x-1)$ chapéus de esponja¹²⁴, sendo x o número de jogadores, e um círculo desenhado no chão. A sinopse do jogo é: cada jogador escolhe um chapéu e cria uma personagem que é um habitante de um planeta com a forma do chapéu, imaginando-o numa determinada situação. As crianças distribuem-se por uma zona A e os chapéus são colocados numa zona B. Ao som do toque do tambor, as crianças dançam em círculo à volta da zona B sem entrar nesta, tal como indica o esquema da Figura 5.7. As regras de interacção do jogo são: quando o tambor pára de tocar, cada criança dirige-se para a zona B para apanhar um chapéu que coloca na cabeça. A criança que ficar sem chapéu sai do jogo, escolhendo um chapéu que leva consigo.



Figura 5.7 – Esquema representativo do «*Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça*».

¹²⁴ Os chapéus foram concebidos e produzidos por alunos da disciplina de Dramaturgia da Comunicação Humana, do DCA da UA, a partir dos conceitos de Humano de autores da Antropologia Filosófica e inseridos no projecto “em busca do Humano”.

iii) o terceiro jogo da 1ª Ocasão, intitulado *Jogo Água Fonte da Vida* [Lopes99], é um jogo de regras simples. Os conceitos chave são: partilha, cooperação, fraternidade e solidariedade. As regras do jogo são: várias equipas de dois jogadores com as pernas atadas nos joelhos e nos calcanhares; as equipas deverão percorrer uma determinada distância, assinalada no chão, transportando nas suas mãos um vasilhame cheio de água.

A finalidade do jogo é: divertir-se, partilhar a água, viver a importância da cooperação na resolução do problema da falta de água e festejar o resultado do esforço.

A sinopse do jogo é: assinalar o Ano Internacional da Água em 2003 como meio de promover a compreensão da importância da água como fonte de vida e de riqueza da humanidade. Assim, os jogadores solidários com a comunidade que vive com escassos recursos de água decidem partilhar a água. Como o vasilhame é pesado, juntam-se e vão a andar com as pernas atadas campo fora, transportando a água com muito cuidado e evitando derramá-la. As regras de interacção do jogo são: cada equipa deve transportar uma vasilha cheia de água, de um ponto A para um ponto B, como indica o esquema da Figura 5.8, mas deve evitar desperdiçá-la. O objectivo do jogo é conservar água. A equipa vencedora é aquela que consegue conservar mais água. Se duas equipas chegarem ao mesmo tempo, ganha aquela que desperdiçar menos água.

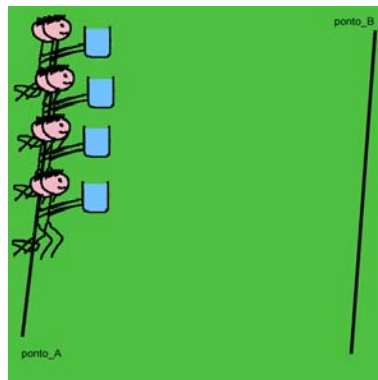


Figura 5.8 – Esquema representativo do *Jogo Água Fonte da Vida*.

iv) o primeiro jogo da 2ª Ocasão, intitulado *Jogo do Espantalho*, decorreu no espaço ao ar livre definido na secção 5.4.1. A finalidade do jogo era construir um espantalho numa cruzeta de madeira. As regras de interacção foram: cada grupo de cinco SA – crianças ia construir um espantalho na cruzeta de madeira com a altura de 220 cm e com a largura de 120 cm. O grupo decidia sobre a identidade do seu espantalho, o qual poderia ter ou não semelhanças com uma figura humana. O grupo escolhia, entre os vários materiais de suporte ao jogo que existiam e que estão descritos sistematicamente no Quadro 5.9, usando os que achava necessários para poder construí-lo.

Para o desenvolver do jogo, foi dada a cada grupo de cinco SA – crianças uma estrutura de madeira, em forma de cruz, e a explicação inicial de como começar a empalhar a construção de madeira. Para construir o corpo do espantalho deve enrolar-se o papel e as palhas com cordas em redor da estrutura, de modo a obter um corpo. Para construir a cabeça deve encher-se de palha umas meias, *lycra* ou *mousse*, de modo a fazer uma bola. A abertura das meias deve ser enfiada na parte superior da cruzeta, de modo a encaixar a bola e depois, com as cordas, deve segurar-se a mesma.

O passo seguinte é escolher a identidade do espantalho, caso não tenha ainda sido escolhida, e procurar as roupas correspondentes. Esta decisão vai influenciar a construção da parte inferior do espantalho e, conseqüentemente, como empalhá-lo. Como vesti-lo, depende do facto de ser figura humana ou não, se é homem ou mulher, se tem calças ou saias, como arranjar-lhe uns pés, dependendo se usava sapatos ou não.

O espantalho pode ser enfeitado com os acessórios de moda existentes e que se encontram descritos sistematicamente no Quadro 5.9, ou então por outros construídos pelos SA – crianças, durante o desenvolvimento do jogo.

Depois do espantalho construído foi entregue, a cada grupo uma letra predefinida da palavra TECLUDI, desenhada em pano branco. A finalidade da entrega da letra era suscitar a elaboração do «bilhete de identidade» do mesmo. A letra podia ser decorada ou não, como cada grupo o desejou, e foi colocada no espantalho depois de pronta.

Cada grupo de SA – crianças elaborou um «bilhete de identidade» do espantalho, que construiu a partir da letra dada com a indicação das seguintes características: nome; idade; cor dos olhos; traços de personalidade, incluindo cinco características diferentes; cinco características que o espantalho gosta; cinco características que o espantalho não gosta. O objectivo do «bilhete de identidade» do espantalho era construir um conjunto de traços para definir a personalidade do personagem, que pode ser humana ou não, de modo a caracterizá-la no contexto em que se inseria.

Quando o espantalho ficou pronto, foi colocado nos buracos previamente furados e arrançados na zona C da Figura 5.1. Após a construção dos sete espantalhos pelos

sete grupos de cinco SA – crianças ficou escrita a palavra TECLUDI, como se pode ver representada na Figura 5.9.



Figura 5.9 – Fotografia dos sete Espantalhos construídos.

v) o segundo jogo da 2ª Ocasião, intitulado *Jogo do Labirinto*, decorreu no espaço ao ar livre definido na secção 5.4.1. A finalidade deste jogo era percorrer o *Labirinto* para recolher três objectos diferentes, pontuáveis, e três bandeiras de três países diferentes, obtendo o maior número de pontos, no menor tempo possível.

As regras de interacção do jogo são: cada jogador deve calçar um par de luvas gigantes antes de entrar no *Labirinto*; com elas calçadas, deve percorrer o *Labirinto* e recolher primeiro os três objectos diferentes pontuáveis; depois de entregar os objectos, deve descalçar uma luva e deve percorrer novamente o *Labirinto*, para recolher três bandeiras de três países diferentes, de entre as várias existentes. Ganha quem recolher os três objectos que valem mais pontos e as três bandeiras, em menos tempo. Os jogadores que empatem têm que construir o *puzzle* do cubo e quem o fizer em menos tempo ganha.

Quando se realizou o jogo tanto os objectos como as bandeiras estavam espalhados pelo *Labirinto*, em sítios visíveis, ou escondidos, e podiam também estar misturados com outros objectos não pontuáveis.

A sinopse de jogo é: dentro do *Labirinto* estavam quinze objectos pontuáveis (cavalos, camelos, dragões, pranchas de *surf* e espadas, entre muitos outros objectos não pontuáveis, tal como se encontra descrito sucintamente no Quadro 5.10.

Tal como já foi referido, o *Labirinto* tinha a forma de um trevo de quatro folhas e nelas estavam dispostos os quinze objectos pontuáveis a procurar, escondidos ou não entre os outros objectos não pontuáveis. Os objectos foram colocados em sítios diferentes, cada vez que um grupo jogava o *Jogo do Labirinto*, organizando-se os objectos por tipo e por pétala.

Na primeira vez que se jogou o *Jogo do Labirinto*, os objectos estavam dispostos tal como mostra o exemplo que se encontra descrito no esquema da Figura 5.10. Na folha

assinalada com o número 1 estão os três Dragões que valem oito pontos cada, na folha com o número 2 estão as três Pranchas de *Surf* que valem quatro pontos cada e as três Espadas que valem dois pontos cada, na folha com o número 3 estão os três Camelos que valem dez pontos cada e na folha com o número 4 estão os três Cavalos que valem seis pontos cada. Assim, na vez seguinte que se executa o jogo, muda o conteúdo dos objectos localizados em cada pétala. Para se conseguir esse efeito muda o conteúdo de cada pétala do *Labirinto* no sentido dos ponteiros do relógio. E assim sucessivamente.

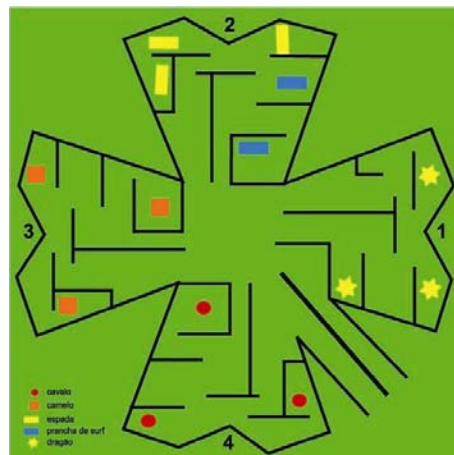


Figura 5.10 – Esquema representativo da distribuição dos objectos pontuáveis no *Jogo do Labirinto*.

5.4.6 – Desempenho do adulto

Segundo Goffman [Goffman89], o conceito de desempenho é uma das componentes da situação, ambas as definições foram apresentadas na secção 2.2.3 do capítulo 2, e enquadram-se nesta investigação, nas diversas ocasiões realizadas.

Para a execução da ELA, foi necessário o apoio de diversos adultos que ajudaram a dinamizar os jogos escolhidos definidos para esta estratégia e prestaram apoio no registo audiovisual dos jogos realizados, sucintamente descritos no Quadro 5.12.

A Investigadora deu formação aos adultos dinamizadores da ELA, com a finalidade de que a sua intervenção não interferisse com as diferentes manifestações de ludicidade das crianças, tal como se referiu na atitude do Investigador vista na secção 5.3.1 deste capítulo.

Destaca-se, ainda, que o exemplo mais importante no processo de formação dos adultos dinamizadores é a explicação da postura que estes devem assumir perante as crianças. Ou seja, por exemplo, o adulto deve explicar as várias maneiras de resolver uma dificuldade, mas nunca a resolver, deve deixar que os SA – crianças decidam autonomamente a melhor maneira de o fazer.

adultos dinamizadores da ELA	1ª Ocasião	2ª Ocasião	3ª Ocasião	4ª Ocasião
alunos da licenciatura em Educação de Infância	4	6	–	–
alunos da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação	4	4	–	–

Quadro 5.12 – Descrição dos adultos dinamizadores da ELA.

As quatro alunas da Licenciatura em Educação de Infância (LEI) que participaram, Quadro 5.11, tinham como objectivo apoiar na dinâmica dos jogos realizados, isto é:

- ajudar a organizar as equipas no grupo dos SA – crianças que participavam e intervinham nestas ocasiões;
- ajudar a preparar os espaços onde iam decorrer os jogos ou actividade lúdica;
- ajudar a realizar a introdução teórica dos jogos ou actividade lúdicas;
- realizar a versão de demonstração do jogo ou actividade lúdica;
- dar apoio por equipa na realização do jogo ou actividade lúdica;
- nos jogos de pontuação por objectos, recebiam os objectos pontuáveis, anotavam o respectivo SA–criança que entregava e atribuíam-lhe os pontos correspondentes;
- ajudar a verificar se as regras dos jogos estavam a ser cumpridas;
- nos jogos que eram realizados com uma equipa de cada vez, ajudavam a entreter os outros SA–crianças com dinamização de jogos alternativos pré-planeados;
- nos jogos que necessitavam de um ritmo musical, tocavam um instrumento.

Os quatro alunos da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação (LNTC) que participavam, Quadro 5.11, tinham como objectivo apoiar no registo audiovisual dos jogos realizados. Este registo de vídeo, devia ter em conta as diversas situações:

- registar em vídeo as situações individuais e/ou de grupo;
- filmar em pormenor, com uma câmara de vídeo móvel, as diferentes situações lúdicas; estas só ficaram filmadas em grande plano, por intermédio de uma câmara fixa;
- acompanhar os SA – crianças na situação lúdica quando estivessem em situação de indecisão, relativamente ao resultado final da equipa e/ou individual.

Para além do registo de vídeo, este grupo devia efectuar o registo fotográfico das diferentes situações lúdicas individuais e/ou de grupo.

5.5 – Estratégia de Ludicidade Digital

Como se refere na secção 5.3.4, considera-se que a Estratégia de Ludicidade Digital é um processo comunicacional de ludicidade onde predomina a comunicação digital.

A ELD é planeada pelo adulto, com o objectivo fundamental de promover a participação activa dos SA-crianças na concepção dos jogos digitais.

A ELD tem características diferentes na 2ª Ocasão, na 3ª Ocasão e na 4ª Ocasão. No entanto, todas as ELD's são realizadas com mediação tecnológica; os cenários onde decorrem as diversas sessões desta estratégia são construídos à sua dimensão, para criar as condições para os objectivos definidos para as ocasiões.

No caso da 2ª Ocasão, a ELD baseia-se no reconto dos jogos analógicos, desenvolvidos ao ar livre e vividos pelos mesmos SA – crianças, para os transformar em jogos digitais. Como se refere, o objectivo da realização da ELA é que as vivências individuais de cada criança e a experiência colectiva dos jogos e das brincadeiras deixem um registo de memória muito forte nas crianças que nelas participaram. Segundo o modelo conceptual de *design* de ludicidade, apresentado na secção 3.2.5 do capítulo 3, esse registo deixa um conjunto de desejos, que se transformam em ideias e, posteriormente, numa acção concreta que é o desenho. Deste modo, os jogos analógicos são convertidos para o meio digital. A construção dos jogos digitais com a participação activa dos SA-crianças surge a partir do conjunto dos desenhos produzidos pelos SA-crianças e da análise de conteúdo [Bardin04] do transcrito do RVP dos SA-crianças, enquanto realizam os desenhos. A ELD inicia-se com uma sessão de conversa entre a Investigadora e os SA-crianças na mesa de desenhos sobre a ELA. A partir desta conversa, os SA-crianças combinam entre si os desenhos a realizar em termos de temas, protagonistas, figurantes, cenários e organizam algumas regras de jogo. Estas normalmente ficam definidas por alto e são concretizadas mais tarde.

Os desenhos são feitos no papel a lápis de carvão, depois são digitalizados e, posteriormente, são trabalhados nas ferramentas de *software* utilizadas para o desenho.

No caso da 3ª Ocasão, a ELD é realizada com os SA-crianças que participaram na realização dos jogos digitais e baseia-se na sua utilização. Ou seja, os SA-crianças, que participaram activamente no desenvolvimento dos jogos digitais, vão jogar ou brincar com eles e analisá-los. Será realizada assim a avaliação interna dos mesmos.

No caso da 4ª Ocasão, a ELD é realizada por crianças externas à amostra do estudo e baseia-se na sua utilização. Ou seja, outras crianças vão jogar ou brincar com os jogos digitais e testá-los. Será assim realizada a avaliação externa dos mesmos.

5.5.1 – Espaços da experiência

As ELD's da 1ª, 2ª e 3ª ocasiões decorreram no estúdio audiovisual do DeCA que tem aproximadamente 118¹²⁵ metros quadrados de área. Esta sala encontrava-se organizada segundo o esquema da Figura 5.11, para a realização das estratégias referidas.

Na Figura 5.11 encontra-se assinalada por z1 a zona da sala onde estava colocada uma mesa redonda com 2 metros de diâmetro, que se intitulou mesa de desenhos. Nela foram construídos os registos gráficos representativos da ELA da 1ª e 2ª ocasiões.

Na Figura 5.11 encontra-se assinalada por z2 a zona da sala onde estavam centralizados os dispositivos de entrada e saída de dados; esta zona tinha como objectivo dar apoio à digitalização e impressão. Os desenhos construídos pelos SA-crianças na mesa de desenhos, após a conversa inicial com a Investigadora, eram digitalizados e transferidos para o computador onde a criança iria desenhar.

Na Figura 5.11 encontra-se assinalada por z3 a zona da sala onde estavam dispostos os computadores com as mesas digitalizadoras. Por último, na zona z4, da Figura 5.11, encontravam-se os três computadores com o dispositivo de interface humana de apontar: rato.

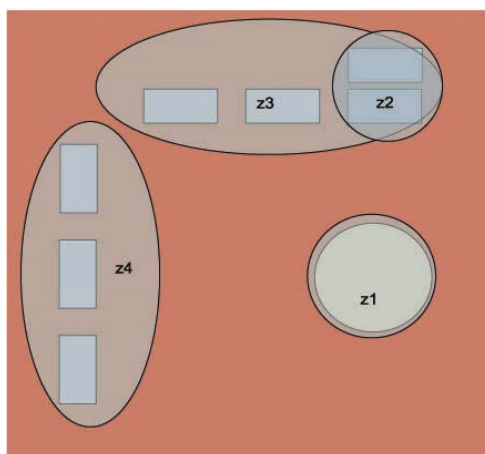


Figura 5.11 – Esquema representativo da organização da sala para a ELD da 1ª e 2ª ocasiões.

Foram efectuadas algumas alterações na organização da sala representada na Figura 5.11 para a realização da ELD da 3ª Ocasião. A mesa de desenhos foi retirada na ELD da 3ª Ocasião, porque não era previsto efectuar desenhos como aqueles que foram efectuados na 2ª ocasião. A 3ª Ocasião consistia na avaliação interna e não se realizou a ELA, por isso, se fosse necessário efectuar desenhos, seriam situações pontuais de reajuste ao *design* final, pois os desenhos dos jogos tinham sido feitos pelas crianças durante o período de tempo entre o início da 2ª Ocasião e umas semanas antes da 3ª Ocasião.

¹²⁵ (Largura = 11,99 m, Comprimento = 9,91 m, Altura = 10,30 metros).

Para a realização da ELD da 4ª Ocasão, foram utilizados dois espaços diferentes do espaço anteriormente referido.

A ELD da 4ª Ocasão consistia na avaliação externa dos protótipos realizados e envolveu a participação de aproximadamente 100 crianças, entre os sete e os dez anos. O número de crianças por grupo que participaram nesta ocasião variou de sessão para sessão, entre um valor máximo de 25 de crianças e um número mínimo de 8 crianças. Conforme a dimensão dos grupos, assim foram utilizadas para esta estratégia uma ou as duas salas.

Na Figura 5.12 e na Figura 5.13 encontram-se representados os esquemas de organização da sala 1 e da sala 2, respectivamente, para a realização da ELD da 4ª Ocasão.

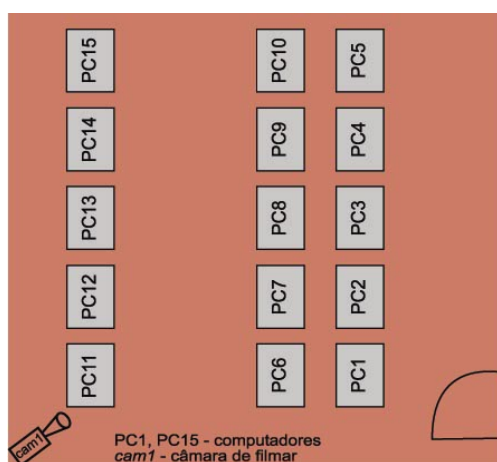


Figura 5.12 – Esquema representativo da organização da sala 1 para a ELD da 4ª Ocasão.

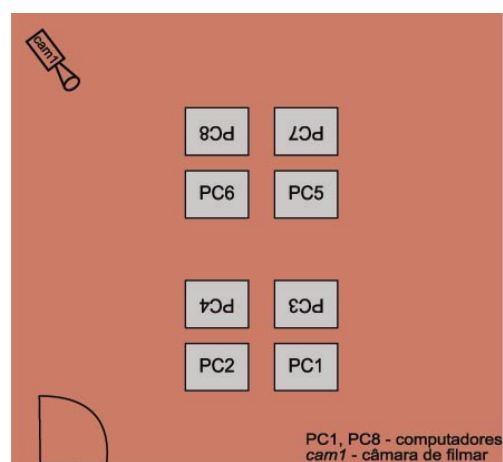


Figura 5.13 – Esquema representativo da organização da sala 2 para a ELD da 4ª Ocasão.

5.5.2 – Equipamentos

A ELD, da 1ª e 2ª ocasiões, decorreu na sala indicada na Figura 5.11 e os equipamentos encontravam-se dispostos do modo como indica a Figura 5.14.

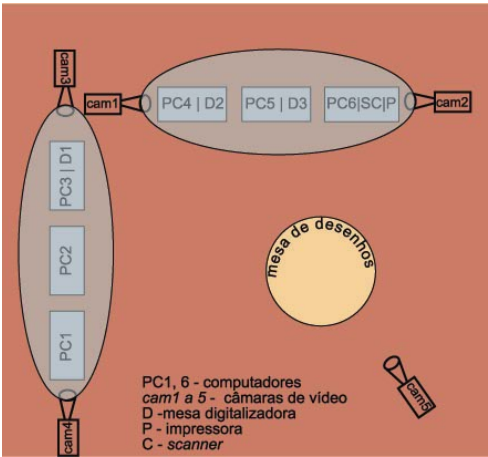


Figura 5.14 – Esquema representativo da disposição dos equipamentos na ELD da 1ª Ocasião e da 2ª Ocasião.

A sala continha os equipamentos sucintamente descritos no Quadro 5.13. Tinha seis computadores, distribuídos em dois grupos de três computadores. O computador identificado na Figura 5.14 como PC6 estava ligado a um scanner e a uma impressora. Os computadores identificados na Figura 5.14 como PC1, PC2, PC3 são computadores com características multimédia mas estavam-lhe associadas três mesas digitalizadoras. Os computadores identificados na Figura 5.14 como PC4 e PC5 eram computadores com características multimédia.

equipamentos utilizados na ELD	unidades
câmara de filmar fixa	5
câmara fotográfica digital	1
microfone de lapela sem fios	5
gravador áudio de 8 pistas	2
microfones localizados	5
gravadores de vídeo	5
computadores	6
impressora	1
scanner	1
mesas digitalizadoras	3
auscultadores	6

Quadro 5.13 – Descrição dos equipamentos utilizados na ELD.

Entende-se por computador multimédia, um computador com monitor, teclado e rato e dispositivos de entrada e saída de som.

O registo vídeo da interacção humano-computador dos SA-crianças com os computadores, identificados na Figura 5.14 como PC1, PC2 e PC3, foi obtido pelas câmaras identificadas por *cam3* e *cam4*. O registo vídeo da interacção humano-computador dos SA-crianças com os computadores, identificados na Figura 5.14 como PC4, PC5 e PC6, foi realizado pelas câmaras identificadas por *cam1* e *cam2*. O registo vídeo da interacção humano-computador dos SA-crianças com a Investigadora na mesa de desenhos foi gravado pela câmara identificada na Figura 5.14 como *cam5*.

Cada uma das câmaras de vídeo estava ligada a um gravador de vídeo, de modo a permitir que a vídeo gravação fosse feita directamente numa cassete VHS, evitando, deste modo, a posterior transferência da vídeo gravação da cassete da câmara de filmar para o gravador de vídeo. Para além disso, nas duas primeiras ocasiões, estavam associados microfones de ambiente¹²⁶ às câmaras de filmar nas zonas identificadas por z1, z3 e z4 na Figura 5.11. A finalidade da utilização destes microfones era conseguir uma melhor qualidade de registo sonoro de ambiente, na gravação de vídeo.

O registo áudio do RVP das crianças na ELD da 1ª, 2ª e 3ª ocasiões foi efectuado do mesmo modo que na ELA das duas primeiras ocasiões. No entanto, na ELD existia a possibilidade de conseguir melhor qualidade de som, uma vez que as gravações foram realizadas num espaço confinado a uma sala, com bom isolamento sonoro.

Os auscultadores foram colocados nas crianças durante alguns momentos da 1ª Ocasão.

A câmara fotográfica e o gravador áudio de oito pistas tinham a mesma função que já foi descrita para os equipamentos da ELA, na secção 5.4.2 deste capítulo.

A distribuição dos equipamentos na sala onde decorre a 3ª Ocasão encontrava-se organizada segundo o esquema indicado na Figura 5.15. Esta sala continha menos equipamentos do que os equipamentos que estão descritos no Quadro 5.12 e que foram utilizados na 1ª e 2ª ocasiões. Nesta 3ª Ocasão foram retiradas as mesas digitalizadoras, o *scanner* e o ponto de encontro identificado como mesa de desenhos. A sala continha igualmente os seis computadores, distribuídos em dois grupos de três computadores, identificados no esquema da Figura 5.11 como z3 e z4. A grande diferença na distribuição dos equipamentos das primeiras duas ocasiões para a terceira é que o registo vídeo foi feito individualmente, de tal modo que cada câmara de vídeo fez o registo da interacção humano-computador de cada criança com o artefacto lúdico digital.

Pode ver-se na Figura 5.15 que a câmara, identificada por *cam1*, faz o registo vídeo das interacções dos SA-crianças com o computador identificado por PC4. As câmaras, identificadas na Figura 5.15 por *cam2*, *cam3*, *cam4* e *cam5*, gravam em vídeo as interacções ocorridas nos computadores, identificados na Figura 5.12 como PC5, PC3, PC1 e PC2, respectivamente.

¹²⁶ Audio-technica AT4041, microfone de condensador e *cardioid*.

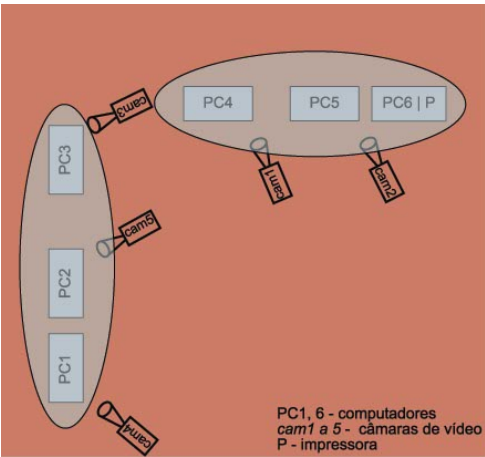


Figura 5.15 – Esquema representativo da disposição dos equipamentos na ELD da 3ª Ocasão.

Na 3ª Ocasão os microfones de ambiente estavam associados às câmaras, identificadas na Figura 5.15 por *cam1*, *cam2*, *cam3*, *cam4* e *cam5*. A finalidade destes microfones foi conseguir uma melhor qualidade de registo sonoro individual de cada câmara na gravação de vídeo.

A ELD da 4ª Ocasão realizou-se nas salas indicadas nas Figura 5.12 e Figura 5.13. A sala continha os equipamentos descritos no Quadro 5.14. Nesta ocasião foram utilizadas uma ou duas salas conforme o número de SA-crianças que participaram em cada sessão da avaliação externa. A sala 1 continha quinze computadores, distribuídos em três grupos de cinco computadores cada, como indica o esquema da Figura 5.12, e a sala 2 continha oito computadores, distribuídos em quatro grupos de dois computadores cada, como indica o esquema da Figura 5.13.

O registo de vídeo foi feito pela câmara identificada em ambas as figuras das salas como *cam1*. Esta foi colocada estrategicamente, de modo a que ficasse no registo vídeo um grande plano de toda a sala.

equipamentos utilizados na 4ª Ocasão	unidades
câmara de filmar fixa	1+1
câmara fotográfica digital	1+1
gravadores de vídeo	1+1
computadores	15+8
auscultadores	15+8

Quadro 5.14 – Descrição dos equipamentos utilizados na 4ª Ocasão.

5.5.3 – Artefactos lúdicos digitais

Considera-se o conceito de artefacto lúdico digital apresentado na secção 3.2. do capítulo 3.

Na ELD da 1ª Ocasão foram utilizados, como artefactos lúdicos digitais, dois jogos digitais. O Jogo “O Ivo na aventura: – Onde está a Luisinha?” [Antunes03] e o Jogo “Vasco na Lisboa dos Descobrimentos” [Laranjeira03], concebidos e prototipados pelos alunos da formação inicial da área de CTC¹²⁷ durante um projecto de semestre¹²⁸, ambos conceptualizados para crianças dos 7 aos 10 anos, idade dos SA. O processo de produção multimédia foi centralizado no utilizador e acompanhado pela Investigadora, desde o *brainstorming* até à fase de implementação final, enquanto docente da disciplina na qual o projecto se enquadrava.

O Jogo “O Ivo na aventura: – Onde está a Luisinha?” apresenta a narrativa em forma de banda desenhada. A estratégia do jogo é do tipo plataforma com três níveis, onde em cada um deles existem vários desafios. Para executar a tarefa, o jogador tem três vidas, ou seja, três tentativas. Também está sujeito a um limite de tempo de jogo para desempenhar a tarefa. Se esgotar estas duas possibilidades, o jogo recomeça a partir do início do nível onde está. Os desafios propostos são jogos de memória e jogos de erros, orientados para a faixa etária dos SA, para além disso o grau de utilização das capacidades de destreza da criança, ao nível da manipulação do rato e do teclado, aumentam progressivamente ao longo do jogo.

O Jogo “Vasco na Lisboa dos Descobrimentos” apresenta uma narrativa linear e é composto por quatro desafios sobre o tema dos Descobrimentos da História de Portugal.

A personagem principal, o Vasco, vai visitar quatro monumentos da actual cidade de Lisboa: Mosteiro dos Jerónimos, Torre de Belém, mercado e Terreiro do Paço, que estão relacionados com a Época dos Descobrimentos. O Jogo no Mosteiro dos Jerónimos consiste num *Labirinto* com alguns pontos de interrogação e habitado por vários fantasmas. O jogador tem de responder às perguntas relacionadas com o Mosteiro, para passar por este desafio. As perguntas estão colocadas nos pontos de interrogação e os fantasmas dificultam a circulação. O Jogo na Torre de Belém consiste num jogo de pontaria; o jogador tem de defender Lisboa da invasão por navios piratas e, para isso, tem de afundá-los com a utilização do canhão existente na Torre. O Jogo no Mercado é um jogo de memória, onde o jogador põe à prova o seu raciocínio associativo através da procura de pares de cartas que estão relacionadas com as especiarias que chegavam aos mercados portugueses na Época dos Descobrimentos. O nível de dificuldade do jogo é definido pelo aumento do número de cartas. O Jogo do Terreiro do Paço apresenta o mapa da costa portuguesa, sinalizando os portos mais conhecidos de Portugal, e pretende representar a chegada aos portos portugueses das Caravelas vindas das viagens efectuadas na época. O jogador tem de entregar mercadoria no porto que lhe for indicado pelas caravelas.

¹²⁷ Ciências e Tecnologias da Comunicação.

¹²⁸ Enquadrado na disciplina de Laboratório IV da LNTC.

5.5.4 – Ferramentas

Na 1ª Ocasão, a ferramenta escolhida pela Investigadora para ser utilizada pelas crianças foi o *Paint*. Esta aplicação foi escolhida devido ao facto de ser uma ferramenta de desenho básica, com um bom compromisso entre a relação tempo de aprendizagem – domínio da mesma, e também porque é uma ferramenta de base inserida no sistema operativo *Windows*. Para além disso, se as crianças alguma vez tivessem tido contacto com um computador, existia uma grande probabilidade de também já terem tido contacto com esta ferramenta. Durante o convívio que a Investigadora teve com as crianças nos centros de ATL, nos meses que antecederam a 1ª Ocasão, as crianças indicaram que tinham pouca ou nenhuma experiência em trabalhar com o computador. Apesar dessa informação, durante o decorrer da 1ª Ocasão, as crianças rapidamente passaram a dominar a técnica necessária para efectuarem a tarefa que lhes era colocada como desafio: fazer o desenho sobre o jogo que preferiram jogar na ELA. Então passaram a perguntar aos adultos dinamizadores, que estavam a dar apoio nesta ocasião, como poderiam fazer isto ou aquilo, procedimentos difíceis ou até mesmo impossíveis de executar na aplicação *Paint*. Constatou-se, assim, que esta ferramenta era muito básica para aquilo que as crianças pretendiam e conseguiam fazer, e então as crianças passaram a desenhar no programa de desenho *Adobe Photoshop*.

Os desenhos produzidos nos computadores têm dois tipos de formatos: o *bitmap* e o vectorial. Os desenhos em formato *bitmap* usam um mapa de *bits*, intitulados *pixels*, que representam a parte mais pequena de uma imagem. Cada *pixel* tem uma localização e uma cor específicas. Os desenhos em formato vectorial são feitos de linhas e curvas, definidos por objectos matemáticos denominados vectores.

Os desenhos produzidos nas aplicações *Paint* e *Adobe Photoshop* são desenhos em formato *bitmap*. A equipa de investigação analisou estes dados e colocaram-se-lhes as seguintes questões: Os desenhos são muito mais simples de tratar e de manipular nos programas de desenvolvimento de jogos se tiverem em formato vectorial? Será que se as crianças trabalham bem no *Adobe Photoshop* não conseguirão trabalhar também no *Macromedia Freehand*, com a mesma facilidade?

Existem três vantagens para fazer os desenhos em formato vectorial para o desenvolvimento dos jogos, em vez de formato *bitmap*. Em primeiro lugar, não é necessário ter o trabalho acrescido de os tratar e passar para as aplicações de desenvolvimento dos jogos. Em segundo lugar, não se introduzia ruído absolutamente nenhum, pois com os desenhos prontos a usar não era necessário nenhum adulto mexer neles. Em terceiro lugar, permitia que as crianças trabalhassem o seu próprio desenho no computador, quase como se estivessem a usar o lápis de carvão.

No entanto, também tem a desvantagem de introduzir um novo *software*, o que implica que as crianças têm de aprender mais uma nova ferramenta. Analisando os prós e contras desta

decisão, foi decidido que os SA-crianças iriam desenvolver os desenhos na aplicação de desenho vectorial *Macromedia Freehand*.

Na 2ª Ocasão, o *software* escolhido para ser utilizado pelas crianças foi o *Macromedia Freehand*. A ferramenta foi escolhida pelos motivos apresentados. Na primeira sessão da ELD, foi necessário explicar às crianças o funcionamento da nova ferramenta.

Depois da conversa inicial com a Investigadora, o grupo de crianças fez os seus desenhos no papel com um lápis de carvão. De seguida, os desenhos das crianças foram digitalizados e passados para o computador respectivo, onde cada criança ia ficar.

Após a explicação inicial do funcionamento da ferramenta, as crianças começaram a tentar reproduzir o seu desenho no computador. Na sala, existiam três mesas digitalizadoras, as crianças rapidamente decidiram entre si quem é que queria ficar com a mesa, pelo que três das cinco crianças de cada grupo ficaram a trabalhar nela. As crianças que utilizaram a mesa adaptaram-se muito bem. Os desenhos destas crianças foram construídos através da mediação tecnológica, de modo muito semelhante à criação normal de desenhos no papel, mas desenhados com um lápis. As outras crianças utilizaram o rato, porque se sentiam mais à vontade, no entanto também construíram os seus desenhos com facilidade.

O maior problema que surgiu às crianças, para a compreensão da ferramenta, foi o conceito de ter áreas fechadas para poder pintar. Enquanto nas aplicações de formato *bitmap* a ferramenta do balde é suficiente para pintar uma área, nesta ferramenta de formato vectorial é necessário que a área esteja fechada para poder pintar. Ter os objectos desenhados, mas sem estarem fechados, é um conceito bastante abstracto que ainda não está cognitivamente amadurecido para as crianças da idade dos SA. Esta dificuldade acabou por ser ultrapassada com o conhecimento mais aprofundado da ferramenta, nomeadamente, conhecer os menus, os atalhos para as teclas e as diversas funções da ferramenta e, principalmente, saber verificar através da selecção do objecto se este se encontrava fechado ou não.

5.5.5 – Cenários

Considera-se a adaptação do conceito de cenário definido por Goffman [Goffman89], apresentado na secção 2.2.3 do capítulo 2, para construir a definição de cenário para a ELD. Assim, considera-se que o cenário para a ELD é o ambiente constituído pelo espaço organizado e apresentado na secção 5.5.1 deste capítulo, preenchido pelo conjunto de equipamentos, indicados na secção 5.4.2, e pelas ferramentas referidas na secção 5.5.4. Os jogos digitais, apresentados na secção 5.5.3, só foram utilizados no cenário construído para a 1ª Ocasão. O início e o fim da ELD estão relacionados com a entrada e a saída, respectivamente, deste cenário.

Na ELD da 1ª e da 2ª ocasiões, o cenário foi construído com o objectivo de que cada uma das crianças pudesse ficar com o computador para si e se sentisse confortável. O cenário foi montado a título experimental para a 1ª Ocasão e, posteriormente, devido aos resultados positivos provenientes da mesma, foi repetido para a 2ª Ocasão.

O espaço para montar o cenário tinha de ser um espaço amplo, onde as crianças pudessem circular livremente. O estúdio audiovisual foi a sala escolhida, devido às suas dimensões mas tinha a desvantagem de não ter luz directa do sol. Tentou ultrapassar-se esse inconveniente, colocando vários cartazes e desenhos para decorar as paredes. Existia ainda uma mesa com algumas bolachas, sumos, água e rebuçados para que as crianças pudessem comer ou beber algo, quando desejassem.

A mesa de desenhos foi montada com a finalidade de servir de ponto de encontro do adulto com as crianças, no início das sessões, para despoletar a ELD. Na primeira sessão da ELD, após a ELA, os SA – crianças sentaram-se nesta mesa com a Investigadora e a conversa realizada serviu para fazer a retrospectiva sobre os acontecimentos da ELA e para planear a execução dos registos gráficos representativos da ELA.

A situação ideal seria que os computadores estivessem colocados em mesas com rodas e fossem deslocados pelas crianças para o sítio da sala que mais gostassem. No entanto, devido às restrições dos cabos de ligação, das fichas eléctricas, da colocação das câmaras de vídeo e dos microfones de ambiente, foram montados como se indica na secção 5.5.2 deste capítulo. A opção de disposição apresentada para o cenário da ELD não afecta de modo algum o desenvolvimento da estratégia.

Também, devido a restrições de equipamento, só havia três mesas digitalizadoras para cinco computadores. A opção de utilização da mesa foi feita pelas crianças, algumas gostaram bastante da ideia, outras não quiseram sequer experimentar. Havia um *scanner* e uma impressora partilhados em rede para todos os computadores da sala.

A ELD da 3ª Ocasião consistia na avaliação interna dos protótipos realizados. O cenário para a realização desta estratégia foi organizado com algumas alterações relativamente às ELD's anteriores, apresentadas na secção 5.5.1 e na secção 5.5.2.

A ELD da 4ª Ocasião consistia na avaliação externa dos protótipos realizados. Os cenários montados para realização desta estratégia foram organizados com algumas alterações relativamente às ELD's anteriores, as quais foram indicadas na secção 5.5.1 e na secção 5.5.2.

5.5.6 – Desempenho do adulto

Segundo Goffman [Goffman89], o conceito de desempenho é uma das componentes da situação, ambas as definições foram apresentadas na secção 2.2.3 do capítulo 2, e enquadram-se nesta investigação nas diversas ocasiões realizadas. Tal como na ELA, os adultos dinamizadores da ELD, sucintamente descritos no Quadro 5.15, tiveram formação no sentido de ajudar a desempenhar as tarefas propostas sem interferência nas decisões das crianças.

adultos dinamizadores na ELD	1ª Ocasão	2ª Ocasão	3ª Ocasão	4ª Ocasão
alunos da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação	7	6	6	6
alunos da licenciatura em <i>Design</i>	–	6	–	–
alunos da licenciatura em Tecnologias da Informação e Comunicação	–	2	–	–

Quadro 5.15 – Descrição dos adultos dinamizadores da ELD.

Na 1ª Ocasão participaram no apoio à dinamização da ELD sete alunos da LNTC, cujo objectivo foi apoiar a execução da Ocasão preliminar, nomeadamente:

- acompanhar as crianças durante o acto de «jogar» os jogos usados no apoio à realização da ELD na 1ª Ocasão;
- esclarecer as dúvidas técnicas acerca da tecnologia multimédia para viabilizar a sua execução;
- elucidar sobre o funcionamento das várias aplicações, *software*, e suas ferramentas para a respectiva utilização, na concepção dos registos gráficos;
- fazer o registo fotográfico das diferentes situações lúdicas individuais e/ou de grupo.

Na 2ª Ocasão, participaram no apoio à dinamização da ELD catorze alunos da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação, em *Design* e em Tecnologias da Comunicação e da Informação. As tarefas fundamentais para apoiar a execução desta Ocasão foram:

- esclarecer as dúvidas que pudessem surgir acerca do funcionamento da aplicação, *software* – *freehand*, e a utilização das suas ferramentas para a concepção dos registos gráficos;
- fazer o registo fotográfico das diferentes situações lúdicas individuais e/ou de grupo.

Na 3ª e na 4ª ocasiões participaram, em cada uma delas, no apoio à dinamização da ELD seis alunos da LNTC. Nessas ocasiões as crianças necessitavam do adulto em dois tipos de apoio:

- esclarecer as dúvidas que pudessem surgir acerca do ALD;
- escrever as respostas dadas pela criança aos questionários construídos, para a avaliação interna e para a avaliação externa que decorria nessas ocasiões.

5.6 – Instrumentos de recolha de dados

Segundo Pellegrini [Pellegrini96], existem inúmeros instrumentos para a recolha de dados, quando se trata da observação de crianças em contextos de vida real, no entanto, cabe ao investigador escolher os instrumentos para a recolha de dados que dêem resposta às necessidades da investigação, prevalecendo sempre a simplicidade do sistema em causa. As categorias de análise que compõem os instrumentos também são uma opção do investigador, de modo a que dêem resposta à investigação em causa, e devem também seguir o princípio da simplicidade. Uma investigação que contempla a observação de crianças em contextos de vida real por si só é muito complexa, motivo pelo qual se deve apostar na simplicidade para a escolha dos instrumentos de recolha de dados e das categorias de análise.

De acordo com Pellegrini [Pellegrini96], podem utilizar-se dois grandes métodos para a recolha de dados na observação de crianças em contexto de vida real: os métodos de papel e lápis e os métodos tecnológicos de gravação. Para além destes métodos, podem ser utilizados outros de registo intrínseco do próprio sistema onde decorre a actividade/experiência [Mealha99].

A recolha de dados, utilizando o sistema de papel e lápis, pode ser feita de dois modos diferentes: o sistema de narrativa e o sistema de *checklists*. O sistema de narrativa consiste na descrição de comportamentos do observado sincronizados no espaço e no tempo, enquanto que o sistema de *checklists* consiste na construção *a priori* de uma lista de observações, que podem ser de categorias ou de comportamentos. Temporalmente o sistema de narrativa só pode ser contínuo, enquanto que o sistema de *checklists* pode ser contínuo, instantâneo ou por amostragem.

Os métodos tecnológicos de gravação são os métodos de recolha de dados que utilizam instrumentos mecânicos como os gravadores áudio, os vídeogravadores e os sistemas computadorizados de gravação. Em qualquer um destes métodos, a estratégia temporal de recolha de dados pode ser contínua, instantânea ou por amostragem. No entanto, para gravadores áudio e vídeo gravadores é recomendado que a gravação seja efectuada de modo contínuo, pois poderá ser mais eficaz. Além disso, estes métodos de recolha de dados, que envolvem os dispositivos tecnológicos, são mais apropriados quando existem muitos dados para serem processados e diversas categorias de observação.

Devido às características da investigação que se apresenta, optou-se por escolher a gravação áudio e a gravação vídeo como instrumentos de apoio à recolha de dados.

Os instrumentos construídos para a recolha de dados foram: os questionários feitos aos pais dos SA no centros de ATL; na 2ª Ocasão, a entrevista semiestruturada realizada aos SA durante a realização da ELD e as grelhas de análise da transcrição do RVP dos SA durante esta Ocasão; na 3ª Ocasão os formulários realizados aos SA; na 4ª Ocasão os questionários e formulários realizados às crianças que participaram na avaliação externa.

5.6.1 – Áudio

A gravação áudio foi utilizada com o objectivo de registar o RVP dos catorze SA-crianças que participaram nas ELA e nas ELD das três ocasiões de recolha de dados da investigação que se apresenta.

O RVP dos SA-crianças da amostra durante a ELD da 2ª Ocasão foi transcrito e sujeito a uma análise categorial posterior, segundo as categorias indicadas na secção 5.10.1 deste capítulo. A análise conjunta dos resultados provenientes da análise de conteúdo das transcrições e dos desenhos efectuados pelos SA-crianças, durante a sua participação activa na 2ª Ocasão, possibilitaram o desenvolvimento, a implementação e a construção dos protótipos dos jogos digitais.

O RVP dos SA-crianças da amostra durante a 1ª Ocasão e 3ª Ocasão também foi gravado, no entanto, o seu conteúdo não foi transcrito e sujeito a uma análise categorial posterior, serviu apenas para apoio informativo complementar aos outros meios de recolha de dados.

O RVP dos SA-crianças da amostra durante as ELA da 1ª Ocasão e 2ª Ocasão foi efectuado com o objectivo de registar as diversas situações de interacção humana nas manifestações de ludicidade para posterior observação, se necessário; não foi efectuado com o objectivo de se realizar *a posteriori* a análise do seu conteúdo.

A recolha do registo áudio realizou-se através de microfones de lapela sem fios colocados nas roupas das crianças, indicados nas secções 5.4.2 e 5.5.2 deste capítulo. O equipamento de aquisição de áudio, sem fios, foi escolhido por ser considerado o mais eficaz, tendo em conta tanto a natureza da investigação como os SA-crianças a que se destina. No caso da ELA considera-se que: 1) as crianças tinham de ter uma mobilidade total para que pudessem jogar e brincar à vontade ao ar livre; 2) devido às interferências externas era importante que o RVP fosse gravado com eficiência, gravando bem a voz da criança e não os ruídos circundantes, facto bem conseguido uma vez que o microfone de lapela, ao ficar perto da boca da criança, capta correctamente a sua voz.

No caso da ELD, os SA-crianças encontravam-se dentro da sala, referida na secção 5.5.1 deste capítulo. Neste espaço, o ruído externo de interferência era mínimo, no entanto, também era necessário que as crianças tivessem mobilidade porque, apesar dos SA – crianças estarem sentados ao seu computador, podiam levantar-se e ir conversar com os colegas que estavam nos outros computadores.

O registo áudio do RVP de cada criança foi captado através de um microfone de lapela, sem fios, colocado em cada criança. Os cinco microfones recebiam a voz e transmitiam-na em cinco frequências diferentes para os receptores ligados ao gravador áudio de 8 pistas, de modo que as cinco pistas correspondentes aos cinco microfones gravassem em simultâneo, mas separadamente, o RVP de cada criança, registando, em simultâneo, o repertório verbal individual produzido por todos SA – crianças ao mesmo tempo.

Os SA-crianças, apesar de terem sido habituados ao uso dos microfones nos instantes iniciais, 5 a 10 minutos após terem colocado o equipamento, dão-lhe sempre muita importância e atenção. Passado esse período inicial de encantamento, esquecem-no e passam a agir normalmente, esta situação ocorre quase de igual modo, quer seja a primeira sessão quer seja a última.

As crianças diziam sempre o seu nome, no início de cada sessão, quando colocavam os microfones. Esta rotina tinha duas finalidades: por um lado, identificar as vozes das crianças e, por outro, verificar no sistema de aquisição do áudio se os receptores dos microfones estavam todos a funcionar.

O registo do áudio era feito temporalmente de um modo contínuo. As sessões tinham uma duração média de 1 hora e 45 minutos.

Tempo áudio	1ª Ocasão (2 sessões) (tempo: min.)	2ª Ocasão (10 sessões) (tempo min.)	3ª Ocasão (3 sessões) (tempo min.)
criança / sessão	105	105	105
grupo / sessão	525	525	525
tempo total das sessões	3 150	15 750	4 725

Quadro 5.16 – Descrição dos tempos, em minutos, a registar em áudio durante as três ocasiões.

No Quadro 5.16 encontram-se descritos os tempos de áudio registados nas três primeiras ocasiões, o tempo de crianças por sessão, o tempo de grupo por sessão e o tempo total das sessões. Como se pode observar pelos dados, na 1ª Ocasão deste estudo, realizaram-se 2 sessões por cada grupo. Eram três grupos, o que fez um total de 6 sessões e em cada sessão a duração média de tempo de áudio por criança era de 105 minutos. Cada grupo era composto por cinco crianças, deste modo, obtiveram-se 525 minutos de áudio por grupo por sessão. O tempo total de áudio registado nas sessões na 1ª Ocasão foi de 3 150 minutos.

Na 2ª Ocasão deste estudo, participaram três grupos diferentes e realizaram-se, para cada grupo, 10 sessões, tendo assim um total de 30 sessões. Cada grupo era composto por cinco crianças, cada criança tinha 105 minutos por sessão, então obtiveram-se 525 minutos por grupo, por sessão. Deste modo, o tempo total de áudio registado nas sessões desta ocasião fez 15 750 minutos.

Na 3ª Ocasão desta investigação, participaram os mesmos três grupos das ocasiões anteriores e realizaram-se para cada grupo três sessões, o que resultou num total de 9 sessões. Uma vez que se obtiveram 105 minutos por criança, por sessão, e cada grupo era composto por cinco crianças, obteve-se um total de 525 minutos por grupo por sessão. Assim, o tempo de áudio registado no final desta ocasião totalizou 4 725 minutos.

Na 4ª Ocasão, devido aos objectivos em causa, indicados na secção 5.7.4, não se utilizaram os microfones de lapela.

5.6.2 – Cédulas ou formulários e questionários

O questionário e o formulário ou cédula regem-se pelas mesmas regras de construção, no entanto as suas diferenças residem na pessoa que lê e escreve as respostas. Isto é, enquanto o questionário é preenchido pelo próprio informante, o formulário ou cédula é preenchido por outra pessoa, um entrevistador [Pardal95].

A recolha dos dados referentes aos pais dos SA-crianças foi realizada por questionário, porque se tratava de um público adulto. Os resultados obtidos da análise dos dados encontram-se sistematizados e apresentados na secção 5.3.3.2 deste capítulo.

O formulário foi escolhido para ser aplicado na 3ª Ocasão, devido à idade dos SA que constituem a amostra desta investigação. Os SA – crianças que constituem a amostra têm, como já foi referido, idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos e, na altura em que participam no estudo, frequentam o terceiro ano de escolaridade. Apesar de já terem adquirido competências de leitura e de escrita, optou-se por usar o formulário porque poderiam apresentar algumas dificuldades em ler e/ou interpretar as perguntas.

Apesar da amostra ser constituída por 14 crianças no total, apenas estava presente na sala um grupo de cada vez, ou seja, cinco crianças simultaneamente de cada vez, nos dois grupos de cinco crianças (G1 e G3), e quatro crianças, no G2, o que possibilitou que a equipa de investigação registasse as respostas nos formulários.

O sistema de recolha de informação durante a 4ª Ocasão foi misto, umas vezes foi utilizado o formulário e noutras vezes foi utilizado o questionário. Na 4ª Ocasão participaram vários SA-crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos. Estas crianças têm, entre si, diferentes competências de leitura e interpretação relativamente ao documento. Devido a esse facto, e como participaram nas diversas sessões desta ocasião vários entrevistadores formados, optou-se por pedir às crianças nas faixas etárias mais baixas (7 e 8 anos) para responderem ao formulário, enquanto às outras crianças, nas faixas etárias mais altas (9 e 10 anos), se pediu para preencherem o questionário. Os SA – crianças, nesta última faixa etária, preferem ser autónomos e responder sozinhos sem intervenção de um entrevistador adulto. Apesar de ter sido utilizada esta regra, foram salvaguardadas as devidas excepções, nomeadamente quando se notou alguma dificuldade por parte do SA – criança.

5.6.3 – Entrevista

Segundo *Lessard–Hébert et al.* [Lessard–Hébert90], a entrevista é um inquérito oral e segundo *Pardal et al.* [Pardal95] tem como vantagens, sobre o questionário, o facto de permitir recolher informação de uma forma mais rica e de não necessitar de um entrevistado alfabetizado, apesar de necessitar de um entrevistador formado para a situação.

De acordo com *Pardal et al.* [Pardal95] existem 3 tipos de entrevistas: as estruturadas, as não-estruturadas e as semi-estruturadas.

Nesta investigação realizaram-se entrevistas aos SA-crianças em dois momentos diferentes, primeiro durante as visitas ao ATL, indicado na secção 5.3.4, e depois durante a ELD da 2ª ocasião, indicado na secção 5.7.2.

O tipo de entrevistas escolhido foi a semi-estruturada. Este tipo de entrevista é orientada por um guião de perguntas que se usa como referencial, no entanto, à medida que o entrevistado vai respondendo, o entrevistador, sem esquecer as suas referências, senão pode cair numa pergunta aberta, pode orientar a conversa de modo a auscultar não só as informações mas também percepções, experiências e recordações que possam ser úteis.

5.6.4 – Vídeo gravação

O registo de vídeo utilizou-se com o objectivo de registar os acontecimentos e para complementar o registo áudio com um registo audiovisual da informação recolhida. O registo de vídeo não foi efectuado com o objectivo de se realizar *a posteriori* a análise do seu conteúdo.

As escolhas dos equipamentos de vídeo, para a recolha dos dados audiovisuais, estiveram relacionadas com os objectivos de cada estratégia, de cada ocasião e com as características da investigação. Foram utilizadas as câmaras de vídeo fixas e/ou móveis, indicadas nos quadros 5.9 e 5.13 das secções 5.4.2 e 5.5.2, respectivamente.

Constatou-se que os SA-crianças prestaram menos atenção ao equipamento de vídeo do que aos microfones. O registo do audiovisual foi feito de um modo contínuo durante o tempo de duração das sessões, que foi em média de 2 horas.

No Quadro 5.17 apresenta-se a descrição dos tempos de registo de vídeo durante cada uma das três primeiras ocasiões. No quadro estão indicados os tempos de duração de cada estratégia, analógica e digital, o tempo por grupo e o tempo por ocasião, em cada uma das três ocasiões. Importa recordar que são três os grupos que constituem a amostra desta investigação e que na 1ª Ocasião deste estudo se realizaram duas sessões por cada grupo, perfazendo um total de seis sessões. Na 2ª Ocasião decorreram dez sessões por cada grupo, atingindo um total de trinta sessões e na 3ª Ocasião realizaram-se três sessões por cada grupo, perfazendo um total de nove sessões. Destaca-se ainda que na ELA foi usada uma média de 3 câmaras de vídeo e na ELD foi usada uma média de 5 câmaras de vídeo fixas.

	1ª Ocasião (minutos)	2ª Ocasião (minutos)	3ª Ocasião (minutos)
ELA	360	720	0
ELD	600	4 800	1 800
total por grupo	960	5 520	1 800
total por Ocasião	2 880	16 560	5 400

Quadro 5.17 – Descrição dos tempos, em minutos, registados em vídeo durante as três ocasiões.

Pode ver-se, nos dados descritos sucintamente no Quadro 5.17, que na ELA foram recolhidos 360, 720 e 0 minutos na 1ª Ocasião, 2ª Ocasião e 3ª Ocasião, respectivamente. Na ELD foram recolhidos 600, 4 800 e 1 800 minutos, na 1ª Ocasião, 2ª Ocasião e 3ª Ocasião, respectivamente. Obteve-se, assim, por grupo, um tempo total de 960, 5 520 e 1 800 minutos na 1ª Ocasião, 2ª Ocasião e 3ª Ocasião, respectivamente. O valor total do tempo, que corresponde aos três grupos que pertencem à amostra do estudo, é de 2 880, 16 560 e de 5 400 minutos, na 1ª Ocasião, 2ª Ocasião e 3ª Ocasião, respectivamente.

5.7 – Ocasões de recolha de dados

5.7.1 – 1º Ocasão

A 1ª Ocasão designa-se por «promover o contrato de comunicação com as crianças» e tem como objectivos estabelecer e reforçar o contacto das crianças entre si e destas com o futuro ambiente de trabalho, avaliar a execução da experiência preliminar, na intervenção das crianças e na conceptualização tecnico-científica da própria metodologia e seleccionar a amostra dos SA. Esta ocasião foi realizada em dois dias. Foram realizadas as duas estratégias fundamentais: a ELA e a ELD, de modo a que o mesmo grupo de crianças que participou na ELA no período da manhã participou na ELD no período da tarde.

Os critérios para a escolha dos jogos foram enunciados na secção 5.4.5. O número de jogos escolhidos depende da sua complexidade e da análise das singularidades da investigação em curso. Devido às características do SA recomenda-se que a duração das sessões seja de 2 horas cada, com um pequeno intervalo a meio.

Na 1ª Ocasão, a Investigadora já conhecia as crianças, uma vez que tinha iniciado alguns meses antes o seu contacto com os diversos grupos de crianças.

A 1ª Ocasão foi realizada em Abril de 2003, em dois dias diferentes, com as crianças-alvo do estudo. As actividades desenvolvidas foram as mesmas para todos os grupos de crianças. A ELA realizou-se nos espaços indicados na secção 5.4.1, com os equipamentos indicados na secção 5.4.2, com os artefactos lúdicos analógicos indicados na secção 5.4.3, nos cenários indicados na secção 5.4.4, acompanhados pelos adultos indicados na secção 5.4.6 e com a dinamização dos jogos analógicos apresentados na secção 5.4.5. A ELA da 1ª Ocasão é composta por cinco etapas diferentes que se encontram descritas sucintamente no Quadro 5.18.

A 1ª etapa intitulada «conversa em grupo» é constituída por dois momentos. No 1º momento, «acolhimento», foi feito o acolhimento às crianças, a apresentação das crianças aos adultos dinamizadores dos jogos e aos adultos operadores de câmara de vídeo e fotografia que participaram nesta ocasião, referidos na secção 5.4.6 no Quadro 5.12. O 2º momento, intitulado «explicações e orientações», serviu para fazer uma introdução teórica do primeiro jogo intitulado *Jogo Nós Somos Capazes* e explicar as regras do jogo.

A 2ª etapa, intitulada «jogar o 1º jogo», é constituída por três momentos. O 3º momento, «demonstração do 1º jogo», serviu para os SA-crianças verificarem como funcionava o *Jogo Nós Somos Capazes* no espaço e no tempo, jogado pelos adultos dinamizadores. Posteriormente as crianças foram organizadas em equipas, quando elas tiveram dificuldade em auto organizarem-se em equipas. No 4º momento os SA-crianças jogaram o *Jogo Nós Somos Capazes*. No 5º momento, intitulado «descanso para beber água, dar explicações e orientações» efectuou-se uma pequena pausa para beber água e falar sobre o jogo

anteriormente realizado. Depois explicaram-se os procedimentos para o jogo da próxima etapa que foi o *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça*.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
		2	explicações e orientações para 1º jogo - <i>Jogo Nós Somos Capazes</i>
2ª etapa	jogar o 1º jogo	3	demonstração do 1º jogo
		4	as crianças jogaram o <i>Jogo Nós Somos Capazes</i>
		5	descanso para beber água, dar explicações e orientações para o 2º jogo - <i>Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça</i>
3ª etapa	jogar o 2º jogo	6	demonstração do 2º jogo
		7	as crianças jogaram o <i>Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça</i>
		8	descanso para beber água, dar explicações e orientações para o 3º jogo - <i>Jogo Água Fonte da Vida</i>
4ª etapa	jogar o 3º jogo	9	demonstração do 3º jogo
		10	as crianças jogaram o <i>Jogo Água Fonte da Vida</i>
5ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	11	descanso para lanche e conversa
		12	distribuir os certificados de participação nos jogos

Quadro 5.18 – Descrição das etapas da ELA a realizar na 1ª Ocasião.

A 3ª etapa intitulada «jogar o 2º jogo», tal como a etapa anterior, também é constituída por três momentos. O 6º momento, intitulado «demonstração do 2º jogo», serviu para que os SA-crianças vissem como funciona o *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça* jogado, no espaço e no tempo, pelos adultos dinamizadores. No 7º momento, as crianças jogaram o *Jogo Chapéus há muitos, a cada chapéu sua cabeça*. No 8º momento, intitulado «descanso para beber água, dar explicações e orientações», realizou-se uma pequena pausa para beber água e falar sobre o jogo realizado. Posteriormente, procedeu-se à explicação e orientação dos procedimentos para o jogo seguinte intitulado *Jogo Água Fonte da Vida*.

A 4ª etapa, intitulada «jogar o 3º jogo», tal como as etapas anteriores, também é constituída por três momentos. No 9º momento, intitulado «demonstração do 3º jogo», os SA-crianças assistiram ao *Jogo Água Fonte da Vida* a ser jogado pelos adultos dinamizadores, ficando assim com uma noção de como este funciona. Posteriormente procedeu-se à organização dos SA-crianças em equipas, utilizando o mesmo procedimento da etapa anterior. De seguida os SA experimentaram caminhar em pares com a perna direita atada à perna esquerda do parceiro. No 10º momento os SA jogaram o *Jogo Água Fonte da Vida*.

Por último, a 5ª etapa, intitulada «actividade lúdica orientada pelo adulto», engloba os dois últimos momentos desta ELA. No 11º momento, intitulado «descanso para lanche e conversa», realizou-se uma pequena pausa para beber água e fazer um pequeno lanche. No

12º momento, onde se conversou sobre os jogos jogados, foram distribuídos aos SA-crianças os certificados de participação nos jogos.

A ELD da 1ª Ocasão realizou-se nos espaços indicados na secção 5.5.1, com os equipamentos indicados na secção 5.5.2, com os artefactos lúdicos digitais indicados na secção 5.5.3, com as ferramentas indicadas na secção 5.5.4, nos cenários indicados na secção 5.5.5 e acompanhados pelos adultos indicados na secção 5.5.6. Nela participaram os mesmos grupos SA-crianças; cada grupo foi dividido em 2 grupos diferentes, G_A e G_B.

A ELD é composta por 6 etapas diferentes, no entanto, como a meio da sessão o G_A troca com o G_B, há 3 etapas que se repetem, totalizando assim 9 etapas que se encontram descritas sucintamente no Quadro 5.19.

A 1ª etapa, intitulada «conversa em grupo», é constituída por três momentos. No 1º momento, «acolhimento», foi feito um acolhimento às crianças e a apresentação dos adultos dinamizadores que iriam acompanhar a sessão. No 2º momento desenvolveu-se uma conversa com as crianças acerca dos jogos da manhã. Os adultos dinamizadores não tinham estado presentes na ELA e não conheciam os jogos, conheceram-nos, posteriormente, através do reconto da história feito pelas crianças.

No 3º momento, intitulado «divisão das crianças em grupo», as crianças foram divididas em dois grupos. O G_A foi constituído pelas crianças que se encontravam em melhores condições para pertencerem à amostra, numa primeira opção, e o G_B foi constituído pelas crianças da segunda opção. Esta escolha foi efectuada segundo os critérios referidos para a selecção da amostra na secção 5.3.2.2.

A 2ª etapa, intitulada «G_A reconta o jogo analógico da ELA», é constituída por dois momentos. No 4º momento o G_A ficou na mesa de desenhos a conversar com a Investigadora e alguns dos adultos dinamizadores. Sempre que possível, o número de crianças deve ser superior ao número dos adultos, a relação ideal deve ser dois ou três adultos para três ou quatro crianças [Druin99]. Esta relação ajuda a quebrar a ligação com a escola e as indicações do adulto deixam de ser de professora-aluno mas sim de parceiro no trabalho. A estratégia de comunicação com as crianças foi orientada no sentido de apurar qual era o jogo analógico que tinham jogado na ELA que mais tinham gostado. Cada criança explicou qual tinha sido o seu jogo preferido e porquê. A Investigadora perguntou então às crianças se conseguiam recontar o seu jogo preferido através de um desenho no papel. Deste modo, o registo gráfico pedido às crianças foi baseado em duas categorias de análise: o reconto da história do jogo e o registo do grau de satisfação em jogar os jogos analógicos realizados. No 5º momento, à medida que os desenhos do G_A estavam prontos e iam sendo digitalizados, as crianças iam para os computadores desenhar.

Na 3ª etapa, intitulada «G_B joga *Jogo do Ivo*», tem dois momentos. No 6º momento as crianças do G_B foram para os computadores jogar o *Jogo do Ivo*. No 7º momento as crianças

responderam a um conjunto de questões sobre o jogo e o adulto que as acompanhou preencheu o formulário.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
		2	conversa com as crianças sobre os jogos realizados na ELA
		3	divisão das crianças em grupos nos G_A e G_B, e orientação da actividade seguinte
2ª etapa	G_A reconta o jogo analógico da ELA	4	G_A reúne na mesa de desenhos - as crianças efectuaram reconto do jogo analógico por intermédio do desenho no papel
		5	G_A digitaliza os desenhos e recorre às ferramentas disponíveis no computador para efectuar o desenho
3ª etapa	G_B joga o <i>Jogo do Ivo</i>	6	G_B joga o <i>Jogo do Ivo</i>
		7	G_B responde ao formulário sobre o <i>Jogo do Ivo</i>
4ª etapa	G_B joga o <i>Jogo do Vasco</i>	8	G_B joga o <i>Jogo do Vasco</i>
		9	G_B responde ao formulário sobre o <i>Jogo do Vasco</i>
5ª etapa	meio da ELD	10	G_A troca com G_B
6ª etapa	G_B reconta o jogo da ELA	11	G_B reúne na mesa de desenhos - as crianças efectuaram reconto do jogo analógico por intermédio do desenho no papel
		12	G_B digitaliza os desenhos e recorre às ferramentas disponíveis no computador para efectuar o desenho
7ª etapa	G_A joga o <i>Jogo do Ivo</i>	13	G_A joga o <i>Jogo do Ivo</i>
		14	G_A responde ao formulário sobre o <i>Jogo do Ivo</i>
8ª etapa	G_A joga o <i>Jogo do Vasco</i>	15	G_A joga o <i>Jogo do Vasco</i>
		16	G_A responde ao formulário sobre o <i>Jogo do Vasco</i>
9ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	17	descanso para lanche e conversa
		18	entrega dos certificados de participação

Quadro 5.19 – Descrição das etapas da ELD a realizar na 1ª Ocasão.

A 4ª etapa, intitulada «G_B joga jogo do Vasco», tem dois momentos. Primeiro jogaram o jogo e depois responderam ao formulário.

A 2ª etapa ocorreu simultaneamente com as 3ª e 4ª etapas do G_B.

Aproximadamente a meio do tempo de duração da sessão da ELD ocorreu a 5ª etapa, neste momento todas, ou quase todas as crianças do G_A já haviam terminado os desenhos e as crianças do G_B já tinham jogado os dois jogos referidos.

A 6ª etapa ocorre do mesmo modo que a 2ª etapa mas é executada com o G_B. A 7ª etapa, do mesmo modo que a 3ª etapa e a 8ª etapa do mesmo modo que a 4ª etapa mas para o G_A.

A 9ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída por dois momentos. No 17º momento ocorreu o lanche e a conversa entre os adultos e as crianças, partilhando as experiências vividas por ambos os grupos. Por último, no 18º momento as crianças receberam o certificado de participação nas actividades da ELD.

5.7.2 – 2º Ocasão

A 2ª Ocasão designa-se por «implementar e executar o *design* de Artefactos Lúdicos Digitais (ALD)» e tem como objectivos implementar e executar a metodologia, para conceptualizar e prototipar o ALD, com a participação activa dos SA-crianças da amostra escolhida na ocasião anterior.

Para esta ocasião deve ser planeado um jogo por semana. No primeiro dia da semana realizou-se a ELA com o *Jogo do Espantalho* e nos restantes quatro dias da semana foram realizadas as sessões da ELD (uma sessão por dia) relativamente ao jogo jogado na ELA. A duração das sessões recomendada é de duas horas, tal como na ocasião anterior. Ao longo destas sessões da ELD, as crianças participaram activamente na construção de um ALD desde o *brainstorming* até ao protótipo, passando pelas diferentes fases de construção e prototipagem do produto. O número de jogos realizados nesta ocasião depende da dimensão do projecto e da disponibilidade das crianças.

No final de cada sessão, os diversos desenhos foram impressos e devolvidos aos SA-crianças na sessão seguinte, para obter as suas primeiras reacções de *feedback*.

A 2ª Ocasão foi realizada em Julho de 2003, com 3 grupos diferentes de 5 crianças cada, com idades compreendidas entre os oito e os nove anos de idade. Esta realizou-se durante 2 semanas, com a duração de 2 horas diárias.

A ELA realizou-se nos espaços indicados na secção 5.4.1, com os equipamentos indicados na secção 5.4.2, os artefactos lúdicos analógicos indicados na secção 5.4.3, nos cenários indicados na secção 5.4.4, acompanhados pelos adultos indicados na secção 5.4.6 e com a dinamização dos jogos analógicos apresentados na secção 5.4.5. A ELA da 1ª Ocasão é composta por cinco etapas diferentes que se encontram descritas sucintamente no Quadro 5.18. Os jogos dinamizados foram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

A ELA da 2ª Ocasão para o *Jogo do Espantalho* é composta por 3 etapas diferentes que se encontram descritas sucintamente no Quadro 5.20.

A 1ª etapa, intitulada «conversa em grupo», é constituída por três momentos. No 1º momento, «acolhimento», foi feito o acolhimento às crianças e a apresentação dos adultos dinamizadores desta ocasião. No 2º momento, intitulado «divisão das crianças em grupo», as crianças foram divididas em dois grupos. O G1_A era constituído pelos SA-crianças que se encontram em melhores condições para pertencerem à amostra e o G1_B era constituído pelas restantes crianças do grupo. Esta escolha foi feita com base na participação das crianças na 1ª Ocasão e com base nas visitas aos ATL nos meses que antecederam esta ocasião. Esta divisão das crianças em grupos foi efectuada para o G2 (G2_A, G2_B e G2_C) e para o G3 (G3_A e G3_B) com base nos mesmos critérios. O 3º momento, intitulado «explicações, orientações e demonstrações», serviu para fazer uma introdução teórica do *Jogo do Espantalho*, explicar as regras do jogo e para os SA – crianças verem como se constrói um *Espantalho* e quais os materiais que podiam usar e como.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
		2	divisão das crianças em dois grupos - G1_A e G1_B
		3	explicações, orientações e demonstrações - para o <i>Jogo do Espantalho</i>
2ª etapa	jogar o <i>Jogo do Espantalho</i>	4	as crianças constroem <i>Espantalho</i>
		5	as crianças constroem o bilhete de identidade do <i>Espantalho</i>
		6	as crianças espetam o <i>Espantalho</i> na terra do <i>campus</i>
3ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	7	descanso para lanche e conversa
		8	entrega dos certificados de participação no <i>Jogo do Espantalho</i>

Quadro 5.20 – Descrição das etapas do *Jogo do Espantalho* realizado na ELA da 2ª Ocasão.

A 2ª etapa, intitulada «jogar o *Jogo do Espantalho*», é constituída por quatro momentos. No 4º momento as crianças construíram um *Espantalho*. No 5º momento as crianças construíram o «bilhete de identidade» do *Espantalho*, cujo nome foi dado a partir de uma letra da palavra TECLUDI. Foram construídos 7 *espantalhos* e os grupos ficaram com as seguintes letras: G1_A (T); G1_B (E); G3_A (C); G3_B (L); G2_A (U); G2_B (D); G2_C (I). No 6º momento as crianças colocaram o *Espantalho*, que construíram, espetado na terra, dentro dos furos previamente preparados.

A 3ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída por dois momentos. No 7º momento ocorreu o lanche e a conversa entre os adultos e as crianças sobre o *Espantalho* e o seu «bilhete de identidade», partilhando as experiências vividas por ambos os grupos. No 8º momento realizou-se a entrega dos certificados de participação no *Jogo do Espantalho*.

Para o *Jogo do Labirinto*, as actividades foram realizadas do seguinte modo: no 1º dia da semana foi executado, na ELA, o *Jogo do Labirinto* ao ar livre e, nos restantes 4 dias da semana, as crianças participaram na ELD.

A ELA da 2ª Ocasão para o *Jogo do Labirinto* é composta por 7 etapas diferentes, que se encontram descritas sucintamente no Quadro 5.21.

A 1ª etapa, intitulada «conversa em grupo», é constituída por três momentos. No 1º momento, «acolhimento», foi feito o acolhimento às crianças e a apresentação dos adultos dinamizadores desta ocasião. No 2º momento, intitulado «divisão das crianças em grupo», as crianças foram divididas em dois grupos, do mesmo modo que no *Jogo do Espantalho*. O 3º momento, intitulado «explicações, orientações», serviu para fazer uma introdução teórica do *Jogo do Labirinto* e explicar aos SA – crianças as regras do jogo.

A 2ª etapa, intitulada «jogar o *Jogo do Labirinto*», é constituída por dois momentos. No 4º momento as crianças do grupo G1_A percorreram o *Labirinto* e tinham que trazer os três

objectos diferentes pontuáveis. No 5º momento as crianças do grupo G1_A começaram por tirar uma luva e percorrer o *Labirinto* para trazer as três bandeiras de três países diferentes. A 3ª etapa, intitulada «jogar outros jogos ao ar livre», é constituída pelo momento no qual as crianças do grupo G1_B jogaram outros jogos ao ar livre. Esta etapa ocorreu simultaneamente com a 2ª etapa. Na 4ª etapa as crianças do grupo G1_A trocaram com as crianças do G1_B. A 5ª etapa realizou-se do mesmo modo que a 2ª etapa mas com as crianças do grupo G1_B. A 6ª etapa realizou-se do mesmo modo que a 3ª etapa mas com as crianças do grupo G1_A. Por último, a 7ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída por três momentos. No 11º momento realizou-se a contagem dos pontos obtidos, pelas crianças, no *Jogo do Labirinto*. No 12º momento ocorreu o lanche e a conversa entre os adultos e as crianças sobre o *Jogo do Labirinto*, partilhando as experiências vividas pelos grupos. No 13º momento realizou-se a entrega dos certificados de participação no *Jogo do Labirinto*.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
		2	divisão das crianças em dois grupos - G1_A e G1_B
		3	explicações, orientações - para o <i>Jogo do Labirinto</i>
2ª etapa	jogar o <i>Jogo do Labirinto</i>	4	as crianças do G1_A percorrem o <i>Labirinto</i> e trazem três objectos diferentes pontuáveis e entregam-nos
		5	as crianças G1_A tiram uma luva, percorrem novamente o <i>Labirinto</i> e trazem três bandeiras de três países diferentes
3ª etapa	jogar outros jogos ao ar livre	6	as crianças do G1_B jogam outros jogos ao ar livre
4ª etapa	troca de G1_A com G1_B	7	as crianças do G1_A trocam com as crianças do G1_B
5ª etapa	jogar o <i>Jogo do Labirinto</i>	8	as crianças do G1_B percorrem o <i>Labirinto</i> e trazem três objectos diferentes pontuáveis e entregam-nos
		9	as crianças G1_B tiram uma luva, percorrem novamente o <i>Labirinto</i> e trazem três bandeiras de três países diferentes
6ª etapa	jogar outros jogos ao ar livre	10	as crianças do G1_A jogam outros jogos ao ar livre
7ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	11	contagem dos pontos com todas as crianças juntas
		12	descanso para lanche e conversa
		13	entrega dos certificados de participação no <i>Jogo do Labirinto</i>

Quadro 5.21 – Descrição das etapas do *Jogo do Labirinto* realizado na ELA da 2ª Ocasão.

A ELD da 2ª Ocasão realizou-se nos espaços indicados na secção 5.5.1, com os equipamentos indicados na secção 5.5.2, com as ferramentas indicadas na secção 5.5.4, nos cenários indicados na secção 5.5.5 e acompanhados pelos adultos indicados na secção 5.5.6. Na ELD as actividades foram realizadas do mesmo modo para o *Jogo do Espantalho* e para o *Jogo do Labirinto*. No 1º dia da semana as crianças participaram na ELA, no jogo ao ar livre e,

nos restantes 4 dias da semana, as crianças participaram na ELD. As diversas sessões ocorreram à mesma hora para o mesmo grupo, ao longo das duas semanas de actividades. A 1ª sessão da ELD é composta por 7 etapas divididas por 10 momentos que se encontram descritos sucintamente no Quadro 5.22.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
2ª etapa	reconto do jogo analógico	2	conversa com as crianças sobre os jogos realizados na ELA
		3	as crianças recontam a historia do jogo através do desenho no papel da representação do jogo
3ª etapa	preparação dos desenhos	4	digitalização dos desenhos
		5	colocação dos desenhos no computador e preparação das ferramentas de <i>software</i> a utilizar
4ª etapa	explicação das ferramentas e das técnicas	6	explicação das ferramentas de <i>software</i> a utilizar
		7	explicação do funcionamento da mesa digitalizadora
5ª etapa	desenho	8	realização dos desenhos
6ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	9	descanso para lanche e conversa
7ª etapa	desenho	10	realização dos desenhos

Quadro 5.22 – Descrição das etapas da 1ª sessão da ELD a realizar na 2ª Ocasão.

A 1ª etapa, intitulada «conversa em grupo», é constituída pelo 1º momento. Neste foi feito o acolhimento às crianças, com a apresentação dos espaços onde iriam decorrer as actividades e a apresentação dos adultos dinamizadores que iriam acompanhar a sessão. A 2ª etapa, intitulada «reconto do jogo», é constituída por dois momentos. O 2º momento iniciou-se na mesa de desenhos e desenvolveu-se entre todos, crianças e adultos, uma conversa com as crianças acerca do jogo correspondente à semana. Posteriormente, no 3º momento, foi pedido às crianças para recontarem o jogo, sob o seu ponto de vista, desenhando-o no papel. Depois dos desenhos prontos no papel, surgiu a 3ª etapa intitulada «preparação dos desenhos», constituída por dois momentos. Enquanto o 4º momento se centralizou no processo de digitalização dos desenhos, o 5º momento dedicou-se à transferência dos mesmos para o computador e à preparação dos documentos para a respectiva criança. A 4ª etapa, intitulada «explicação das ferramentas e das técnicas», é constituída por dois momentos. No 6º momento o adulto dinamizador que acompanha a criança nesta estratégia explicou como funcionava o *software*, fazendo uns exemplos no próprio desenho da criança. Posteriormente, explicou o funcionamento da mesa digitalizadora. Na 5ª etapa iniciou-se o processo de concepção dos desenhos. A 6ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída pelo momento de pausa, onde ocorrem o lanche e a conversa entre os adultos e as crianças. Na 7ª etapa, as crianças continuam o processo de concepção dos desenhos. Na 6ª etapa, nem

sempre as crianças queriam interromper para fazer uma pausa, pediam para continuar até ao fim e só queriam parar quando o tempo terminava. Neste caso, a 5ª etapa prolongava-se e 6ª etapa era a última.

As restantes sessões da ELD da semana são constituídas pelas etapas do Quadro 5.23. Os desenhos produzidos em cada sessão eram impressos, de modo a que a criança pudesse começar o 1º momento da 1ª etapa com a análise dos seus desenhos produzidos na sessão anterior. A criança poderia assim, se necessário, orientar as suas actividades no sentido de corrigir aquilo de que não gostava no desenho. Os restantes momentos da sessão realizavam-se como na primeira sessão.

1ª etapa	desenho	1	análise dos desenhos da sessão anterior
		2	realização dos desenhos
2ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	3	descanso para lanche e conversa
3ª etapa	desenho	4	realização dos desenhos

Quadro 5.23 – Descrição das etapas das sessões intermédias da ELD a realizar na 2ª Ocasão.

A última sessão da ELD da semana é constituída pelas etapas do Quadro 5.24. As etapas desta última sessão diferem ligeiramente das sessões intermédias. A etapa intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto» é constituída por dois momentos: o momento de pausa, onde ocorre o lanche e a conversa entre os adultos e as crianças, e o momento da entrega dos certificados de participação nas actividades da semana.

1ª etapa	desenho	1	análise dos desenhos da sessão anterior
			realização dos desenhos
2ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	2	descanso para lanche e conversa
		3	entrega dos certificados de participação

Quadro 5.24 – Descrição das etapas da última sessão da ELD a realizar na 2ª Ocasão.

De cada grupo resultou um conjunto de desenhos e de ideias acerca dos jogos que viveram. Este material produzido com a participação activa das crianças, em conjunto com o RVP dos SA-crianças durante a ELD, permitiu a construção dos protótipos dos jogos digitais para cada grupo que participou, apresentados na secção 5.9 deste capítulo.

5.7.3 – 3ª Ocasão

Na 3ª Ocasão realiza-se a «avaliação interna». O objectivo desta ocasião é devolver os produtos construídos com a participação activa dos SA-crianças e analisar as suas reacções de *feedback* perante os mesmos.

As técnicas de avaliação utilizadas são apresentadas na secção 5.10.2. Os instrumentos de avaliação construídos para o efeito foram apresentados na secção 5.6.2 deste capítulo. Esses instrumentos foram construídos de acordo com as dimensões de análise e as categorias, apresentadas na secção 5.10.2 deste capítulo.

A 3ª Ocasão foi realizada em Abril de 2004, com os mesmos 3 grupos que intervieram e participaram na 2ª Ocasão. Esta ocasião realizou-se durante 5 dias e foram realizadas 3 sessões por grupo, com a mesma duração temporal de cada sessão que nas ocasiões anteriores. Nesta ocasião não se realiza a ELA, só se realiza a ELD. As sessões da ELD da 3ª Ocasão são compostas por 4 etapas divididas por 7 momentos que se encontram descritos sucintamente no Quadro 5.25.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
		2	actualização da memória da 2ª Ocasão
		3	orientação para o desenvolvimento da 2ª etapa
2ª etapa	jogar o jogo digital	4	a criança joga o jogo digital
3ª etapa	preenchimento do formulário	5	adulto faz as perguntas à criança e anota as respostas
4ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	6	lanche
		7	conversa

Quadro 5.25 – Descrição das etapas das sessões a realizar na 3ª Ocasão.

A 1ª etapa, intitulada «conversa em grupo», é constituída por três momentos. No 1º momento, intitulado «acolhimento», foi feito o acolhimento às crianças com respectivas as apresentações. No 2º momento, intitulado «actualização da memória da 2ª Ocasão», realizou-se uma breve conversa com os SA-crianças, recordando as actividades desenvolvidas na ELA e na ELD na 2ª Ocasão. No 3º momento, intitulado «orientação para o desenvolvimento da 2ª etapa», foi efectuada a explicação dos procedimentos da etapa seguinte.

A 2ª etapa, intitulada «jogar o jogo digital», é constituída pelo 4º momento. Neste momento os SA-crianças jogaram a versão de jogo digital, no entanto este varia conforme o número da

sessão da 3ª Ocasão. Assim, na 1ª sessão desta ocasião, os SA-crianças jogaram o jogo digital da versão adulto (VA), na 2ª sessão os SA-crianças jogaram o jogo digital da primeira versão-criança (VC) e na 3ª sessão os SA-crianças jogaram o jogo digital da segunda versão-criança (VC2).

A 3ª etapa é constituída pelo «preenchimento do formulário». Nesse 5º momento os SA-crianças responderam ao formulário preenchido pelo adulto dinamizador.

A 4ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída por dois momentos. No 6º momento, intitulado «lanche», decorreu a pausa para o lanche, e 7º momento, intitulado «conversa», decorreu a conversa entre os adultos e as crianças sobre as actividades realizadas nesta sessão e o plano de actividades para a sessão seguinte.

5.7.4 – 4ª Ocasão

A 4ª Ocasão designa-se por «avaliação externa». O objectivo desta última ocasião é realizar uma avaliação externa ao projecto efectuada por um conjunto de crianças externas à amostra. Os protótipos construídos e avaliados internamente foram corrigidos com as orientações dadas pelas crianças na ocasião anterior. Estas alterações não foram muito significativas porque as crianças participaram activamente na produção do produto, desde o início, fase de *brainstorming*, até à fase de concepção, implementação e, por fim, de prototipagem.

A 4ª Ocasão foi realizada em Junho e Julho de 2004; nela participaram cerca de 100 crianças externas à amostra dos SA, numa média de 15 crianças por sessão, com idades compreendidas entre os sete e os dez anos. Nesta ocasião não se realiza a ELA, só se realiza a ELD. As sessões da ELD da 4ª Ocasão são compostas por 9 etapas, divididas por 11 momentos, que se encontram descritos sucintamente no Quadro 5.26.

1ª etapa	conversa em grupo	1	acolhimento
		2	orientação para o desenvolvimento da 2ª etapa
2ª etapa	jogar o jogo da VA	3	a criança joga o jogo da VA
3ª etapa	preenchimento do questionário ou formulário	4	a criança responde às perguntas
4ª etapa	jogar o jogo da VC2_G1	5	a criança joga o jogo da VC2_G1
5ª etapa	preenchimento do questionário ou formulário	6	a criança responde às perguntas
6ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	7	pausa para lanche e conversa
7ª etapa	jogar o jogo da VC2_G3	8	a criança joga o jogo da VC2_G3
8ª etapa	preenchimento do questionário ou formulário	9	a criança responde às perguntas
9ª etapa	actividade lúdica livre orientada pelo adulto	10	pausa para lanche e conversa
		11	entrega dos certificados de participação

Quadro 5.26 – Descrição das etapas das sessões a realizar na 4ª Ocasão.

A 1ª etapa, intitulada «conversa em grupo», é constituída por dois momentos. No 1º momento, intitulado «acolhimento», foi feito o acolhimento às crianças, foram apresentados os espaços e os adultos dinamizadores que acompanharam a sessão. No 2º momento, intitulado «orientação para o desenvolvimento da 2ª etapa», foi efectuada a explicação dos procedimentos da etapa seguinte.

A 2ª etapa, intitulada «jogar o jogo da VA», é constituída pelo momento em que a criança joga o jogo da versão VA, que é o protótipo concebido com os desenhos do *designer*.

Na 3ª etapa, intitulada «preenchimento do questionário ou formulário», a criança respondeu a um guião de perguntas relacionadas com o jogo digital anterior. Tal como foi referido, na secção 5.6.2, as crianças responderam a um formulário ou a um questionário conforme a faixa etária em que se encontravam.

A 4ª etapa, intitulada «jogar o jogo da VC2_G1», é constituída pelo momento em que a criança jogou o jogo da VC2_G1, ou seja, o protótipo do jogo digital concebido com os desenhos do G1.

Na 5ª etapa, intitulada «preenchimento do questionário ou formulário», a criança responde a um guião de perguntas relacionadas com os dois jogos digitais jogados anteriormente. Tal como foi referido previamente, na secção 5.6.2, as crianças responderam a um formulário ou a um questionário conforme a faixa etária em que se encontravam.

A 6ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída pelo momento em que decorreu a pausa para o lanche e a conversa entre os adultos e as crianças sobre as actividades realizadas nesta sessão.

A 7ª etapa, intitulada «jogar o jogo VC2_G3», é constituída pelo momento em que a criança joga o jogo da VC2_G3 que é o protótipo produzido com os desenhos e com os jogos do *Labirinto* concebidos pelas crianças do G3, jogo da VC2_G3.

Na 8ª etapa, intitulada «preenchimento do questionário ou formulário», a criança responde a um guião de perguntas relacionadas com o jogo digital anteriormente jogado. Tal como foi referido anteriormente, na secção 5.6.2, as crianças responderam a um formulário ou a um questionário conforme a faixa etária em que se encontravam.

A 9ª etapa, intitulada «actividade lúdica livre orientada pelo adulto», é constituída por dois momentos. O 10º momento, intitulado «pausa para lanche e conversa», que serviu para efectuar a pausa para lanche e para a conversa entre os adultos e as crianças. No 11º momento foi efectuada a entrega dos certificados de participação na investigação.

5.8 – Métodos e técnicas de construção dos protótipos dos jogos digitais

Considera-se que qualquer artefacto lúdico digital é composto por duas vertentes, com algum grau de independência entre si. A estrutura de concepção do artefacto lúdico digital está relacionada com a própria narrativa e a parte gráfica, os desenhos, representando uma interpretação possível para o artefacto lúdico digital e para as suas personagens.

O esquema da Figura 5.16 representa as versões dos jogos digitais construídos de acordo com a metodologia proposta. Deste modo, construíram-se duas versões de um jogo digital com a narrativa concebida pelo adulto, uma versão com os desenhos também concebidos pelo adulto, assinalada a vermelho (jogo VA), e outra versão com os desenhos concebidos por crianças, assinalada a azul (jogo VC). Os jogos digitais implementados com a narrativa concebida pela criança e com os desenhos concebidos também por crianças estão assinalados a verde (jogo VC2 e jogo VC2_G3).

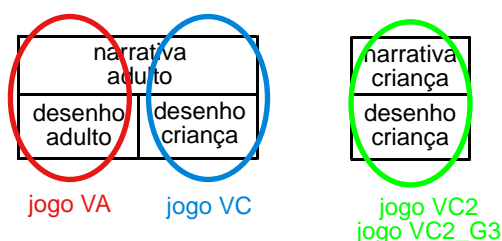


Figura 5.16 – Esquema de representação das várias versões dos jogos digitais.

A versão inicial dos jogos digitais, a versão-adulto (VA), jogo VA da Figura 5.16, foi implementada com a narrativa construída pela Investigadora e por uma parte gráfica desenhada por um *designer* (jogo 1 no cd-rom em anexo). A versão dos jogos digitais, versão-criança (VC), jogo VC da Figura 5.16, foi construída a partir da versão inicial, tendo sido implementada com a mesma narrativa e com os desenhos das crianças. A versão dos jogos digitais, segunda versão-criança (VC2), jogos VC2 e VC2_G3 da Figura 5.16, foi construída com uma narrativa planeada e concebida pelas crianças e com os desenhos das crianças.

Os jogos digitais construídos foram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*, unidos numa aplicação final intitulada «*as aventuras dos Tecludis*». Foram construídas ao todo 6 versões diferentes deste jogo. Os grupos de SA-crianças reagiram de diferentes modos às actividades propostas e isso permitiu conduzir a investigação de modo a que nem todas as versões dos jogos fossem exactamente iguais, tanto do ponto de vista da narrativa como do ponto de vista das personagens dos jogos.

Assim, o G1 construiu uma VC, a VC_G1 e o G2 construiu a sua VC, a VC_G2 (jogo 4 no cd-rom em anexo). As crianças destes dois grupos planearam e conceberam, para dentro do respectivo grupo, um *Jogo do Labirinto* que deu origem à versão VC2 para cada um dos grupos.

As quatro crianças do G3 não construíram a VC, no entanto, cada uma das crianças deste grupo planeou e concebeu um *Jogo do Labirinto*. Devido às características da investigação foi-lhes estimulado o trabalho de construção e elaboração do jogo, mesmo que individualizado. Este conjunto de jogos deu origem a uma outra versão-criança intitulada VC2_G3.

Deste modo, a estrutura de concepção dos jogos *do Espantalho* é igual em todas as versões do jogo «*as aventuras dos Tecludis*». A estrutura de concepção dos jogos do *Labirinto* é igual nas versões VA e VC mas muda nas versões VC2_G1 (jogo 2 no cd-rom em anexo), VC2_G2, VC2_G3 (jogo 3 no cd-rom em anexo), ou seja, da versão VA para a versão VC muda a vertente gráfica do jogo mas não muda a estrutura de jogo; da versão VC para as versões VC2 dos vários grupos muda a estrutura de jogo mas não muda a parte gráfica. O G3, tal como foi referido, não construiu a versão VC, passou directamente da versão VA para a VC2_G3.

Um dos objectivos desta tese é a construção de um jogo digital, através da metodologia proposta. Como vimos, a metodologia pressupõe a articulação e complementaridade entre duas estratégias, a ELA e a ELD, apresentadas nas secções 5.4 e 5.5, respectivamente. Na ELA são dinamizados diversos jogos analógicos e, posteriormente, são prototipados na ELD os jogos digitais. Para a realização da ELA foi inicialmente analisado um vasto conjunto de jogos analógicos, muitos deles seleccionados de entre os jogos tradicionais. Depois de ter sido feita uma selecção, daqueles jogos que era possível transformar ou adaptar para jogos digitais, tendo em consideração os diversos recursos disponíveis na investigação que se apresenta, foram escolhidos os jogos analógicos, apresentados na secção 5.4.5 deste capítulo.

O trabalho de *brainstorming* para o planeamento e construção do guião do jogo foi realizado pela Investigadora desde muito cedo, tal como se refere na secção 5.3.4 deste capítulo. Após ter sido decidida a narrativa de jogos digitais, iniciou-se o processo de interacção entre a Investigadora e a equipa de *design* para o desenho dos cenários, as personagens e as mascotes. Para além disso foi necessário escolher as vozes e as músicas para integrarem o jogo digital. O processo de implementação do jogo digital da VA durou alguns meses e terminou próximo do início da 2ª Ocasão, tal como se refere na secção 5.3.4 deste capítulo.

Durante a 2ª Ocasão, as crianças conversaram sobre os jogos analógicos e pensaram como poderiam realizar os desenhos, para construir um jogo digital com o mesmo tema, foram dando ideias para a construção do jogo que se propunham fazer no computador, de modo que fosse parecido com o jogo analógico que foi realizado ao ar livre.

Durante as várias sessões da 2ª Ocasão, à medida que os desenhos ficavam prontos, eram impressos de modo a que a criança na sessão seguinte os pudesse ver, para confirmar que estavam bem ou então para ajeitar o que faltava.

Os desenhos que as crianças realizaram foram substituídos nos jogos digitais já construídos, de modo a permitir que a estrutura de jogo ficasse na mesma e se mudasse apenas a parte gráfica, dando origem aos jogos da VC, para o G1 e para o G2. Depois destes jogos ficarem prontos, foram construídas, a partir destas, as versões VC2 para os mesmos grupos. Nesta

versão considerou-se a parte gráfica da versão VC e introduziram-se as alterações de concepção que as crianças foram sugerindo à medida que foram realizando os desenhos. Esta fase de concepção manteve o modelo de desenvolvimento do produto centralizado no utilizador, secção 1.1 do capítulo 1.

O G3 não reagiu do mesmo modo às actividades propostas durante a 2ª Ocasão, apresentou narrativas para os jogos digitais diferentes da estratégia inicial utilizada na VA. No *Jogo do Espantalho* foi possível construir o mesmo jogo que tinha sido construído na VA mas com os outros temas, intitulados com o pseudónimo das crianças que o construíram. Os jogos do *Labirinto* construídos na VC2_G3 são constituídos por uma narrativa diferente dos outros jogos digitais e foram totalmente concedidos pelas crianças deste grupo.

A avaliação interna foi realizada na 3ª Ocasão, tal como foi explicado na secção 5.7.3, ou seja, nas diferentes sessões, desta ocasião, foram devolvidos às crianças os jogos digitais construídos pelos adultos e os jogos digitais construídos com a sua participação activa. As crianças viram nesta ocasião pela primeira vez os jogos digitais a funcionarem como um todo e em conjunto. As suas alterações e indicações acerca dos jogos digitais, construídos com a sua participação, foram introduzidas nos mesmos. Caso esta avaliação, que as crianças fizeram sobre os jogos digitais construídos com a sua participação activa, tivesse sido de rejeição, seria necessário recomençar a metodologia a partir da 2ª Ocasão, refazendo a ELA e a ELD.

O protótipo dos jogos digitais, resultante do final da 3ª Ocasão, foi sujeito a uma avaliação externa, tal como foi explicado na secção 5.7.4, ou seja, nas diferentes sessões, desta ocasião, foram devolvidos às crianças os jogos digitais construídos pelos adultos e os jogos digitais construídos com a participação activa de outras crianças.

As crianças externas à amostra da investigação parecem ter confirmado muitos dos resultados que se tinham obtido na avaliação interna, como se pode ver na secção 6.3 do capítulo 6.

Caso esta avaliação, que as crianças fizeram sobre os jogos digitais construídos com a participação activa de outras crianças, tivesse sido de rejeição seria necessário recomençar a metodologia a partir da 2ª Ocasão, refazendo a ELA e a ELD.

5.9 – Apresentação das personagens e dos protótipos dos jogos digitais

5.9.1 – Personagens

Um herói é um “indivíduo que se destaca por um acto de extraordinária coragem, valentia, força de carácter, ou outra qualidade considerada notável; é aquele que é admirado por qualquer motivo, constituindo o centro das atenções” [Infopédia04]. Desde sempre a humanidade elegeu os seus heróis, nomeadamente, na mitologia, na literatura, no cinema e nos jogos digitais.

Os jogos digitais são constituídos por diversas personagens que intervêm na narrativa. As personagens podem ser os protagonistas e os figurantes. Os protagonistas dos jogos são as figuras principais, são os heróis do jogo, e os figurantes são as personagens que assumem um papel secundário.

Uma mascote é “pessoa, animal ou objecto a que se atribui a possibilidade de dar sorte; miniatura de pessoas ou de coisas a que se atribui esse condão” [Infopédia04].

Apesar de existirem inúmeras possibilidades de integração do sistema de ajuda num produto interactivo [Preece96, Preece00, Dix03], devido ao tipo de investigação e ao tipo de produto que se apresenta, escolheu-se integrar o sistema de ajuda nas duas mascotes do jogo digital.

As mascotes das aventuras são as personagens *TecLudi*. Estas personagens são um casal de meninos que poderia ter a idade das crianças que jogam os jogos, ele chama-se *Teclicolor* e ela chama-se *Maria Pressas*. As características destes dois personagens encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.27. A 1ª coluna do quadro indica o assunto do qual este trata, a 2ª coluna de dados, intitulada «Mascotes», indica quais são as mascotes que compõem o quadro, a 3ª coluna de dados, intitulada «Identidade», descreve quais são as características pessoais da mascote correspondente. A 4ª coluna de dados, intitulada «Comportamento», descreve qual o tipo de comportamento que corresponde ao elemento indicado e, por último, a 5ª coluna, intitulada «interacção», explica quais são as situações, dentro da narrativa de jogo, em que o elemento interage, como e com quem.

Sistema de Ajuda	Mascotes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Menina Tecludi	Chama-se <i>Maria Pressas</i> . Tem o cabelo aos caracóis, como as ondas do mar. Escolheu 11 ganchos e molas para o cabelo segurar. Tem muitas pulseiras no braço, veste um vestido com um padrão inspirado num circuito integrado, e leva consigo uma mala muito colorida. Tem sapatos com corda e, por isso, é veloz e anda depressa.	Gosta de brincar e de jogar na praia ao pé do mar, com os amigos. Está disposta a percorrer com o jogador a aventura dos Tecludi's.	No início do jogo, o jogador ao <i>clicar</i> sobre a <i>Maria Pressas</i> , escolhe-a para o acompanhar na aventura dos Tecludi's. Está sempre presente no jogo digital. Faz parte do sistema de ajuda e pode ser encontrada no canto superior direito da aplicação.
	Menino Tecludi	Chama-se <i>Teclicolor</i> . Tem o cabelo aos quadrados das cores do arco-íris e a três dimensões. Veste uma <i>t-shirt</i> de padrão digital, com "0" e "1" e uns calções com um padrão inspirado num circuito integrado. Tem sapatos com corda e sonha muito, por isso, é veloz e anda depressa.	Gosta de brincar e jogar com os amigos. Está disposto a percorrer com o jogador a aventura dos Tecludi's.	No início do jogo, o jogador ao <i>clicar</i> sobre o <i>Teclicolor</i> , escolhe-o para o acompanhar na aventura dos Tecludi's. Está sempre presente no jogo digital. Faz parte do sistema de ajuda e pode ser encontrado no canto superior direito da aplicação.

Quadro 5.27 – Características das mascotes dos jogos digitais.

O *Jogo do Espantalho* foi desenvolvido para quatro temas diferentes: a Quinta, o Mar, o Cosmos e a Floresta. Cada um destes temas é constituído por um cenário de jogo e por um conjunto de personagens, englobando os figurantes e os protagonistas.

As características dos figurantes que constituem o Cenário da Quinta encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.28. A 1ª coluna do quadro indica o cenário representado, a 2ª coluna de dados, intitulada «Figurantes», indica quais os figurantes que compõem o quadro, a 3ª coluna de dados, intitulada «Identidade», descreve quais são as características pessoais de cada um dos figurantes, por exemplo, qual a cor do corpo, se é animal ou não. A 4ª coluna de dados, intitulada «Comportamento», descreve qual o tipo de comportamento que o figurante indicado tem e, por último, a 5ª coluna, intitulada «Interacção», explica em que situações o figurante interage, dentro da narrativa de jogo.

Cenário da Quinta	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Plantas	Verdes	Abanam com o vento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
	Girassóis	Flor amarela e laranja	Abanam com o vento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
	Milho	Ramagem verde com milho amarelo e laranja	Abanam com o vento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
	Couves e vegetais	Plantas verdes	Abanam com o vento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
	Vaca	Vaca leiteira branca com manchas pretas	Com cabeça a abanar e com erva na boca	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Galo	Animal colorido	A cantar, levanta a cabeça e mexe a cabeça	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Pato	Animal de bico alaranjado e com corpo de penas esbranquiçadas	Bico a mexer e com um andar bamboleado	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Borboleta	Insecto colorido	Mexer as asas	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Grupo de pintos	Animal amarelo	Andam em grupo - formam a mancha de pintos	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Boi	Boi indiano, cor bege	Rabo do boi a afastar moscas que estão a chatear	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Gato	Animal amarelado	Rabo a acompanhar o ondulado espetado das costas, um tipo assanhado e reguila	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Cavalo	Animal castanho	A saltitar com perna e cabeça a mexer	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Cão	Animal doméstico	O cão ladra da esquerda para a direita e vice-versa	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Galinha	Animal doméstico e da quinta	É vista de frente na posição de figurante	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Corvo	Pássaro preto	O pássaro bate as asas	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Mosquito	Insecto	O insecto bate as asas	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.28 – Figurantes que constituem o Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho*.

Destaca-se ainda que os figurantes dos quadros 5.28, 5.30, 5.32, 5.34, que se encontram marcados pelo sombreado cinzento, se referem às personagens que aparecem nos jogos com dois tipos de interacção. No caso de serem figurantes, não têm interacção no jogo e decoram o cenário de jogo, no caso em que aparecem como protagonistas, têm um tipo de interacção específica, que se encontra explicada no quadro dos protagonistas correspondente ao cenário em causa.

As características dos protagonistas, Espantalho, Amigos e Vilões, do Cenário da Quinta do *Jogo do Espantalho* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.29. A 1ª coluna do quadro indica o cenário representado, a 2ª coluna de dados indica os vários tipos de protagonistas que estão representados. A 3ª coluna de dados, intitulada «Protagonistas», indica quais são os protagonistas que pertencem ao cenário indicado e que compõem o quadro. A 4ª coluna de dados, intitulada «Identidade», descreve quais são as características pessoais de cada um dos protagonistas, por exemplo, qual a cor do corpo, se é animal ou não. A 5ª coluna de dados, intitulada «Comportamento», descreve qual o tipo de comportamento que o protagonista desempenha e, por último, a «Interacção» explica quais são as situações, dentro da narrativa de jogo, em que o protagonista interage, como e com quem.

Cenário da Quinta					
	Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção	
	Espantalho	Espantalho da Quinta	Vestido com roupas velhas de agricultor e com um chapéu	Perspectiva de costas, o espantalho da quinta tem os braços abertos que sobem e descem	Lança bolas de palha para proteger a plantação, através da tecla espaço, com o ritmo dado pelo jogador
		Cão	Animal doméstico	Perspectiva de costas, o cão põe -se de pé e lança ossos	Lança ossos para proteger a plantação, através do clique do rato, com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
	Amigos	Galinha	Animal doméstico e da quinta	Perspectiva de costas, a galinha lança milho	Lança bago de milho com o bico para proteger a plantação, através do clique do rato, com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
		Corvos	Pássaro preto	Perspectiva de frente a mergulhar - os corvos mexem as asas tipo avião	Animal que destrói as colheitas (milho, girassóis)
	Vilões	Nuvem de mosquitos	Conjunto de mosquitos de modo a fazer uma mancha	Mancha de mosquitos - movem-se em movimentos ondulatórios mas mantendo o grupo	Animal que destrói as colheitas (milho, girassóis)

Quadro 5.29 – Protagonistas que constituem o Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho*.

O quadro 5.30 representa sucintamente os figurantes que constituem o Cenário do Mar para o *Jogo do Espantalho*. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.28, referente ao Cenário da Quinta.

Cenário do Mar	Figurantes	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
		Algas	Algas verdes e acastanhadas	Ondulam	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
		Algas (2)	Algas cor-de-rosa e avermelhadas	Ondulam	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
		Corais	Vários corais laranja e vermelhos	Sem movimento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões
		Conchas	Várias cores	Deitam bolinhas de ar	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Estrela-do-mar	Amarelada/alaranjada	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Búzios	Várias cores	Deitam bolinhas de ar	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Peixes variados	Peixes coloridos de diversos tamanhos e cores	Andam em cardumes, deitam bolas de ar e abanam a barbatana traseira	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Peixe amarelo	Cor amarela	Perspectiva de frente, deita bolas de ar e abana as barbatanas laterais	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Raia	Cor cinzenta	Perspectiva de cima, mexe o corpo em 4 posições diferentes	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Cavalo-marinho	Cor alaranjada	Perspectiva de lado, mexe o rabo mas desloca-se para baixo e para cima	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Tubarão	Cor esbranquiçada	Perspectiva de baixo, mexe a barbatana traseira e abre e fecha a boca	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Bolas de ar	Vários tamanhos	Deslocaram-se de baixo para cima até à superfície	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Rochas	Diferentes tamanhos e cores	Nenhum	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Navio petroleiro	Barco de grandes dimensões	Desloca-se da esquerda para a direita e vice-versa	Lança os vilões no mar no 2º nível de jogo
		Sereia	Figura mitológica - misto mulher e peixe	Perspectiva de frente tem um movimento do rabo e cabelos	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Golfinho	Mamífero marinho de cor acinzentado	Perspectiva de cima, mexe a cauda num movimento ondulatório em S	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Polvo	Animal marinho	Movimento de bailarina para a direita e para a esquerda e vice-versa	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Lata de petróleo	Lata, com tampa que contém petróleo	Lança manchas de óleo que aumentam de área	Nenhuma - figurante permanente no cenário
		Lixo	Conjuntos de objectos não biodegradáveis	Conjunto de objectos (latas, plásticos) embrulhados em redes de pesca	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.30 – Figurantes que constituem o Cenário do Mar no *Jogo do Espantalho*.

As características dos protagonistas, Espantalho, Amigos e Vilões, do Cenário do Mar do *Jogo do Espantalho* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.31. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.29, referente ao Cenário da Quinta.

Cenário do Mar	Espantalho	Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção
		Espantalho do Mar	Vestido com roupas velhas de mergulhador, com barbatanas e com uma mascara de mergulho	Perspectiva de costas, o espantalho do mar tem os braços abertos que sobem e descem	Lança bolas de palha para proteger o fundo do mar, através da tecla espaço com o ritmo dado pelo jogador
	Amigos	Sereia	Figura mitológica - misto mulher e peixe	Perspectiva detrás, a cauda de peixe a mexer; e as mãos têm uma posição de lançamento para lançar conchas	Lança conchas do fundo mar aos vilões, através do clique do rato com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
		Golfinho	Mamífero marinho, de cor acinzentado	Perspectiva de cima, mexe a cauda num movimento ondulatório em S e lança bolhas de ar	Lança bolhas de ar aos vilões, através do clique do rato com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
		Polvo	Animal marinho	Perspectiva de trás, com as pernas em forma de cone, excepto duas que lançam as pedras	Lança pedras do fundo do mar, através do clique do rato com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
	Vilões	Lata de petróleo	Lata, com tampa que contem petróleo	Lança manchas de óleo que aumentam de área	Destrói o fundo mar
		Lixo	Conjunto de objectos não biodegradáveis	Conjunto de objectos (latas, plásticos) embrulhados em redes de pesca	Destrói o fundo mar

Quadro 5.31 – Protagonistas que constituem o Cenário do Mar no *Jogo do Espantalho*.

O quadro 5.32 representa sucintamente os figurantes que constituem o Cenário do Cosmos no *Jogo do Espantalho*. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.28, referente ao Cenário da Quinta.

Cenário do Cosmos	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Manchas azuis no planeta terra	A cor azul representa a água no planeta Terra	Figurante presente - sem movimento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões (2º nível de jogo)
	Manchas castanhas no planeta terra	A cor castanha representa a terra no planeta Terra	Figurante presente - sem movimento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões (2º nível de jogo)
	Manchas verdes no planeta terra	A cor verde representa as florestas no planeta Terra	Figurante presente - sem movimento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões (2º nível de jogo)
	Lua	Cor esbranquiçada	Movimento muito subtil das quatro fases da lua	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Planetas diversos	Planetas coloridos	Movimento muito subtil da órbita do planeta	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Estrelas	Cor amarela e com tamanhos diversos	Tamanho a aumentar e diminuir	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Estrelas cadentes	Cor amarela e com tamanhos diversos	Deslocam-se e deixam um rasto de luz	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Robots	Máquina construída para executar tarefas de modo idêntico ao homem	Perspectiva de frente e luz amarela a acender e a apagar	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Foguetão	Máquina construída para que o homem conquiste o espaço, base com chamas	Perspectiva de frente, tamanho e chamas aumentam e diminuem	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Extraterrestre	Ser de outro planeta, tem duas cabeças, de cor branca	Perspectiva de frente, mexe as cabeças e os membros	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Meteoros em fogo	Massa disforme e incandescente vinda do espaço	Tem uma cauda com fogo que aumenta e diminui	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Naves de extraterrestres	Veículo espacial os ET usam para se deslocar	Perspectiva de frente, levanta a tampa e os ET's no interior mexem as cabeças e os braços	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.32 – Figurantes que constituem o Cenário do Cosmos no *Jogo do Espantalho*.

As características dos protagonistas, Espantalho, Amigos e Vilões, do Cenário do Cosmos do *Jogo do Espantalho* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.32. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.29, referente ao Cenário da Quinta.

Cenário do Cosmos	Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção
	Espantalho			
	Espantalho do Cosmos	Vestido com roupas velhas de astronauta, com botas e com capacete espacial	Perspectiva de costas, o espantalho do cosmos tem os braços abertos que sobem e descem	Lança bolas de palha para proteger o cosmos através da tecla espaço com o ritmo dado pelo jogador
	Amigos			
	Robots	Máquina construída para executar tarefas de modo idêntico ao homem	Perspectiva de trás, com braços a mover para cima e para baixo	Lança pequenas rochas vulcânicas, através do clique do rato e com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador.
	Foguetão	Máquina construída para que o homem conquiste o espaço, base com chamas	Perspectiva de frente, tamanho e chamas aumentam e diminuem	Lança pequenas chamas através do clique do rato e com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador.
	Vilões			
	Extraterrestre	Ser de outro planeta, tem duas cabeças e múltiplos membros, de cor magenta	Perspectiva de frente, mexe as cabeças, desloca-se num <i>skate</i> cósmico com propulsor	Ser que ataca o planeta Terra (a terra, água e a floresta)
	Meteoros em fogo	Massa disforme e incandescente vinda do espaço	Tem uma cauda com fogo que aumenta e diminui	Ameaça natural que ataca o planeta Terra (a terra, água e a floresta)
	Naves de extraterrestres	Veículo espacial os ET's usam para se deslocar	Perspectiva de frente, levanta a tampa e os ET's no interior mexem as cabeças e os braços	Ser que ataca o planeta Terra (a terra, água e a floresta)

Quadro 5.33 – Protagonistas do Cenário do Cosmos no *Jogo do Espantalho*.

O quadro 5.34 representa sucintamente os figurantes que constituem o Cenário da Floresta no *Jogo do Espantalho*. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.28, referente ao Cenário da Quinta.

Cenário da Floresta	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Árvores	Planta de cor verde para um ar saudável	Ondulem as folhas	Ficam cinzentas quando interceptadas pelos vilões (2º nível de jogo)
	Água	Elemento de cor azul para um ar saudável	Elemento presente - sem movimento	Fica castanha quando interceptada pelos vilões (2º nível de jogo)
	Flores e plantas diversas	Plantas com cores que transmitem um ar de natureza saudável	Figurante presente - sem movimento	Desaparecem quando interceptadas pelos vilões (2º nível de jogo)
	Veado	Animal de cor amarelada com os cornos castanhos	Mexe a cabeça e uma das patas	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Urso	Animal de cor amarelada	Mexe as pernas e a cabeça para se deslocar	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Pássaro	Ave	Mexe cabeça com o bico para baixo e para cima	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Águia	Ave de rapina	Abrir asas e fechar acompanhada de um movimento de cabeça	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Panda	Animal do tipo urso de cor preta e branca	Mexe as mãos acompanhadas do movimento da cabeça	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Coelho	Animal roedor habitual nas florestas	Mexe nariz acompanhado do movimento da cabeça e das orelhas	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Tartaruga	Animal das florestas	Anda mexe cabeça para dentro e fora da carapaça	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Esquilo	Animal roedor habitual nas florestas	Perspectiva de lado com o rabo a mexer e a comer bolotas	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Ouriço	Animal com espinhos	Perspectiva de frente ou de lado a eriçar os picos	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Mocho	Animal que simboliza um sábio	Perspectiva de frente com o aspecto de meditação	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Bolas de fogo	O fogo que destrói a floresta, tem cor amarela e laranja	Bolas de fogo com e sem cauda	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Lixo	Conjunto de objectos poluidores das florestas	Aglomerado que se articula entre si	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.34 – Figurantes que constituem o Cenário da Floresta no *Jogo do Espantalho*.

As características dos protagonistas, Espantalho, Amigos e Vilões, do Cenário da Floresta do *Jogo do Espantalho* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.31. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.29, referente ao Cenário da Quinta.

		Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção
Cenário da Floresta	Espantalho	Espantalho da Floresta	Vestido com roupas velhas, com barrete de guardião da floresta e muitas folhas.	Perspectiva de costas, o espantalho da floresta tem os braços abertos que sobem e descem	Lança bolas de palha para proteger a floresta através da tecla espaço com o ritmo dado pelo jogador
		Cão	Animal doméstico	Perspectiva de costas, o cão põe -se de pé e lança ossos	Lança ossos para proteger a plantação através do clique do rato com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
	Amigos	Galinha	Animal doméstico e da quinta	Perspectiva de costas a galinha lança milho	Lança bago de milho com o bico para proteger a plantação através do clique do rato com o ritmo dado pelo jogador ou pelo computador
		Corvos	Pássaro preto	Perspectiva de frente a mergulhar - os corvos mexem as asas tipo avião	Animal que destrói as colheitas (milho, girassóis)
	Vilões	Nuvem de mosquitos	Conjunto de mosquitos de modo a fazer uma mancha	Mancha de mosquitos - movem-se em movimentos ondulatórios mas mantendo o grupo	Animal que destrói as colheitas (milho, girassóis)

Quadro 5.35 – Protagonistas que constituem o Cenário da Floresta no *Jogo do Espantalho*.

O *Jogo do Labirinto* foi desenvolvido para três temas diferentes: o Mar, o Cosmos e a Floresta. Cada um destes temas é constituído por um cenário de jogo e por um conjunto de personagens, englobando os figurantes e os protagonistas.

Existem algumas das personagens que pertenciam ao *Jogo do Espantalho*, no entanto são apresentadas nos quadros referentes ao *Jogo do Labirinto*, porque tem interacções diferentes na narrativa do jogo.

O quadro 5.36 representa sucintamente os figurantes que constituem o Cenário do Mar no *Jogo do Labirinto*. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.28, referente ao Cenário da Quinta do *Jogo do Espantalho*.

Cenário do Mar	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Algas	Algas verdes e acastanhadas	Ondulam	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Algas (2)	Algas cor-de-rosa e avermelhadas	Ondulam	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Corais	Vários corais laranja e vermelhos	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Peixes variados	Peixes coloridos de diversos tamanhos e cores	Andam em cardumes, deitam bolas de ar e abanam a barbatana traseira	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Bolas de ar	Vários tamanhos	Deslocaram-se de baixo para cima até à superfície	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Rochas	Diferentes tamanhos e cores	Nenhum	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Sereia	Figura mitológica - misto mulher e peixe	Perspectiva de frente tem um movimento do rabo e cabelos	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Cavalo-marinho	Cor alaranjada	Perspectiva de lado, mexe o rabo mas desloca-se para baixo e para cima	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Estrela-do-mar	Amarela e laranja	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Búzios	Várias cores	Deita bolinhas de ar	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Conchas	Várias cores	Deita bolinhas de ar	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Navio petroleiro	Barco de grandes dimensões	Deslocam-se da esquerda para a direita e vice-versa	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.36 – Figurantes que constituem o Cenário do Mar no *Jogo do Labirinto*.

As características dos protagonistas, Amigos e Vilões, do Cenário do Mar do *Jogo do Labirinto* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.37. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.29 referente ao Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho*.

Cenário do Mar	Amigos	Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção
		Peixe amarelo	Cor amarela	Perspectiva de frente, deita bolas de ar e abana as barbatanas laterais	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Golfinho	Mamífero marinho de cor acinzentado	Perspectiva de cima, mexe a cauda num movimento ondulatório em S	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Raia	Peixe de cor cinzenta	Perspectiva de cima, mexe o corpo em 4 posições diferentes	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Polvo	Animal marinho	Movimento de bailarina para a direita e para a esquerda e vice-versa	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
	Vilões	Moreia	Peixe comprido, tipo cobra manchado de várias cores	Mexe-se em movimento ondulatório em S e atira bolhas de ar	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Lata de petróleo	Lata, com tampa que contem petróleo	Lança manchas de óleo que aumentam de área	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Tubarão	Peixe de cor esbranquiçada	Perspectiva de baixo, mexe a barbatana traseira e abre e fecha a boca	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Lixo	Conjuntos de objectos que não são bio degradáveis	Conjunto de objectos (latas, plásticos) embrulhados em redes de pesca	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo

Quadro 5.37 – Protagonistas que constituem o Cenário do Mar no *Jogo do Labirinto*.

O quadro 5.38 representa sucintamente os figurantes que constituem o Cenário do Cosmos no *Jogo do Labirinto*. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.28 referente ao Cenário da Quinta do *Jogo do Espantalho*.

Cenário do Cosmos	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Manchas azuis no planeta terra	A cor azul representa a água no planeta Terra	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Manchas castanhas no planeta terra	A cor castanha representa a terra no planeta Terra	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Manchas verdes no planeta terra	A cor verde representa as florestas no planeta Terra	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Lua	Cor esbranquiçada	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Planetas diversos	Planetas coloridos	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Estrelas	Cor amarela e com tamanhos diversos	Tamanho a aumentar e diminuir	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.38 – Figurantes que constituem o Cenário do Cosmos no *Jogo do Labirinto*.

As características dos protagonistas, Amigos e Vilões, do Cenário do Cosmos do *Jogo do Labirinto* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.39. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.29, referente ao Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho*.

Cenário do cosmos	Amigos	Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção
		Robots	Máquina construída para executar tarefas de modo idêntico ao homem	Perspectiva de frente e luz amarela a acender e a apagar	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Foguetão	Máquina construída para que o homem conquiste o espaço, base com chamas	Perspectiva de frente, tamanho e chamas aumentam e diminuem	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Estrelas cadentes	Cor amarela e com tamanhos diversos	Desloca-se e deixa um rasto de luz	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
	Vilões	Planetas colorido com anéis	Planetas com muitas cores	Deslocamento muito discreto dos anéis	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Extraterrestre menino	Ser masculino de outro planeta, tem duas cabeças, cor branca e <i>skate</i> verde	Perspectiva de frente, mexe as cabeças e os membros	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Extraterrestre menina	Ser feminino de outro planeta, tem duas cabeças, cor branca e <i>skate</i> magenta	Perspectiva de frente, mexe as cabeças e os membros	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Meteoros em fogo	Massa disforme e incandescente vinda do espaço	Tem uma cauda com fogo que aumenta e diminui	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Naves de extraterrestres	Veículo espacial os ET's usam para se deslocar	Perspectiva de frente, levanta a tampa e os ET's no interior mexem as cabeças e os braços	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo

Quadro 5.39 – Protagonistas que constituem o Cenário do Cosmos no *Jogo do Labirinto*.

O quadro 5.40 representa sucintamente os figurantes que constituem o Cenário da Floresta no *Jogo do Labirinto*. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.28, referente ao Cenário da Quinta do *Jogo do Espantalho*.

Cenário da Floresta	Figurantes	Identidade	Comportamento	Interacção
	Árvores	Planta de cor verde para um ar saudável	Ondularem as folhas	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Água	Elemento de cor azul para um ar saudável	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Flores e plantas diversas	Plantas com cores que transmitem um ar de natureza saudável	Sem movimento	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Pássaro	Ave	Mexe cabeça com o bico para baixo e para cima	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Tartaruga	Animal das florestas	Anda, mexe cabeça para dentro e fora da carapaça	Nenhuma - figurante permanente no cenário
	Mocho	Animal que simboliza um sábio	Perspectiva de frente com o aspecto de meditação	Nenhuma - figurante permanente no cenário

Quadro 5.40 – Figurantes que constituem o Cenário da Floresta no *Jogo do Labirinto*.

As características dos protagonistas, Amigos e Vilões, do Cenário da Floresta do *Jogo do Labirinto* encontram-se descritas sucintamente no Quadro 5.41. Neste quadro manteve-se a organização das colunas que foi explicada para o Quadro 5.29, referente ao Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho*.

Cenário da Floresta	Amigos	Protagonistas	Identidade	Comportamento	Interacção
		Esquilo	Animal roedor habitual nas florestas	Perspectiva de lado com o rabo a mexer e a comer bolotas	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Panda	Animal do tipo urso de cor preta e branca	Mexe as mãos acompanhadas do movimento da cabeça	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Coelho	Animal roedor habitual nas florestas	Mexe nariz acompanhado do movimento da cabeça e das orelhas	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
		Veado	Animal de cor amarelada com os cornos castanhos	Mexe a cabeça e uma das patas	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista dá-lhe pontos para que possa continuar o jogo
	Vilões	Bolas de fogo	O fogo que destrói as florestas, amarelo e laranja	Bolas de fogo com e sem cauda	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Urso	Animal de cor amarelada	Mexe as pernas e a cabeça para se deslocar	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Águia	Ave de rapina	Abrir asas e fechar acompanhada de um movimento de cabeça	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo
		Lixo	Conjunto de objectos poluidores das florestas	Aglomerado que se articula entre si	É colocado numa posição aleatória do jogo e quando é interceptado pelo protagonista tira-lhe pontos e vidas para que possa continuar o jogo

Quadro 5.41 – Protagonistas que constituem o Cenário da Floresta no *Jogo do Labirinto*.

5.9.2 – Protótipos dos jogos digitais

Os protótipos dos jogos digitais construídos foram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*, unidos numa aplicação final intitulada «as aventuras dos Tecludis».

A finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza das diversas agressões que existem. As regras do *Jogo do Espantalho* são: construir um Espantalho, escolher um cenário de jogo dentro dos temas possíveis, escolher um Amigo e um Vilão. Se os quatro elementos escolhidos forem do mesmo tema, o jogador passa para o segundo nível de jogo, onde pode ir Cuidar da Natureza. Nos diferentes cenários, neste jogo, o Espantalho conta com a ajuda do Amigo que atira bolas de palha aos Vilões que vêm estragar a natureza.

A finalidade do *Jogo do Labirinto*, em todas as versões de jogo excepto na VC2_G3, é salvar a natureza das diversas agressões que existem. As regras do *Jogo do Labirinto* são atravessar um Labirinto cheio de Amigos e Vilões. Os Vilões estão sempre em movimento e tiram pontos e estrelas. Se o jogador chegar ao fim deste Labirinto passa para o Labirinto do segundo nível de jogo. Neste nível existe igualmente um Labirinto cheio de amigos e perigos, no entanto existe um limite tempo para atravessar o Labirinto. Para além disso, o Labirinto roda em múltiplos aleatórios de 90 graus de 15 em 15 segundos.

Em todas as versões dos jogos «as aventuras dos Tecludis», o ecrã inicial do jogo, tal como se pode ver na Figura 5.17, começa com uma animação, na qual é feita a apresentação das mascotes de jogo, primeiro fala a *Maria Pressas* e depois fala o *Teclicolor*. O jogador tem de pressionar com o botão do rato no círculo central do ecrã referido, se quiser que o jogo avance e salte a animação, se não as mascotes do jogo voltam a apresentar-se.

No ecrã seguinte, o segundo ecrã dos jogos, representado na Figura 5.18, apresentam-se as duas mascotes do jogo que convidam o jogador a escolher uma delas para o acompanhar durante jogo, de modo a que lhe possa explicar os objectivos e as regras do mesmo.



Figura 5.17 – Ecrã inicial com a animação de entrada no jogo «as aventuras dos Tecludis».



Figura 5.18 – O 2º ecrã do jogo «as aventuras dos Tecludis» permite a escolha da mascote do jogo.

O terceiro ecrã dos jogos, representado na Figura 5.19, apresenta na parte central a mascote escolhida pelo jogador no ecrã anterior. A zona lateral esquerda está dividida em duas áreas: o canto superior esquerdo, onde se indica «escreve o teu nome», ou seja, onde a mascote convida o jogador a introduzir o seu nome para registo posterior na galeria dos maiores, e o canto inferior esquerdo em que a área intitulada «escolhe o teu jogo» possibilita ao jogador a escolha entre o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

Caso escolha o *Jogo do Espantalho* entra no menu de entrada do jogo intitulado «constrói o teu jogo», representado na Figura 5.20. Neste menu, o jogador tem de construir um Espantalho, escolher um Cenário de Jogo através da construção de um *puzzle*, escolher um Amigo e um Vilão. Pode executar as tarefas por qualquer ordem, desde que os quatro elementos escolhidos sejam todos do mesmo tema.



Figura 5.19 – O 3º ecrã do jogo permite introduzir o nome do jogador e escolher o jogo a jogar.



Figura 5.20 – Menu de entrada do *Jogo do Espantalho*.

As Figuras 5.21, 5.22, 5.23, 5.24 e 5.25 representam os ecrãs do *Jogo do Espantalho* da VA.

A Figura 5.21 apresenta o ecrã «construir espantalho». O jogador, para construir o espantalho, tem de deslocar as partes soltas do corpo do espantalho do lado esquerdo para o lado direito do ecrã. Quando o espantalho está completo e correcto, no lado direito do ecrã, aparece no canto superior direito, ao lado do ícone «construir espantalho», o espantalho construído em miniatura. O jogador pode ir para o menu de entrada, para escolher qualquer outro dos elementos que ainda lhe falta construir ou optar por escolher directamente esses elementos, através dos ícones alinhados no canto superior direito do ecrã.

A Figura 5.22 apresenta o ecrã «construir cenário». Este ecrã é formado pelos quatro temas disponíveis para construir o cenário do jogo. Para seleccionar o tema, o jogador tem apenas de efectuar um clique no botão do rato em cima do tema que escolheu, de entre os quatro temas disponíveis e apresentados na Figura. No canto superior esquerdo, estão representados três botões com os números 1, 2 e 3 que indicam o grau de dificuldade do *puzzle*. O jogador pode optar por seleccionar qualquer um deles, por defeito está seleccionado o botão com o número 1.



Figura 5.21 – Ecrã «construir espantalho».

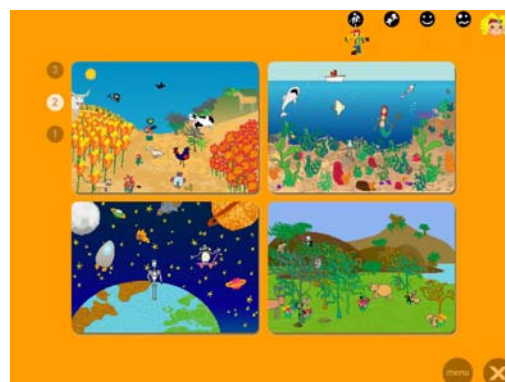


Figura 5.22 – Ecrã «construir cenário».

A Figura 5.23 apresenta o ecrã onde é construído o *puzzle* escolhido. As peças do *puzzle* podem ser, 8, 16 ou 32, dependendo o seu número do grau de dificuldade que foi escolhido para o *puzzle*, 1, 2 ou 3, respectivamente. O jogador tem mais pontos se escolher um maior grau de dificuldade para a construção do *puzzle*. As peças para colocar no *puzzle* aparecem dispostas em posições aleatórias no canto inferior esquerdo do ecrã. O tamanho das peças é mais pequeno do que o seu tamanho real, no entanto, quando o jogador pressiona com o rato sobre a peça, esta aumenta para o seu tamanho normal. Quando o *puzzle* estiver completo, à semelhança do que acontece no ecrã de «construir espantalho», aparece no canto superior direito, ao lado do ícone «construir cenário», o cenário construído em miniatura. Além disso, o sistema de navegação para os outros ecrãs mantém-se, tal como no ecrã anterior.

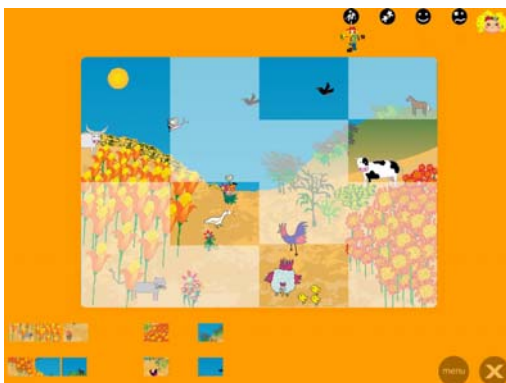
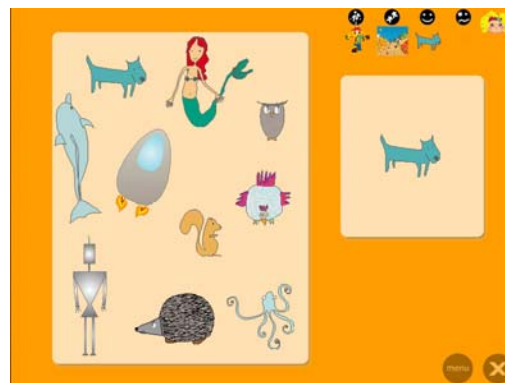
Figura 5.23 – Ecrã de construção do *puzzle*.

Figura 5.24 – Ecrã para escolher o amigo.

A Figura 5.24 apresenta o ecrã «escolhe amigo» e a Figura 5.25 apresenta o ecrã «escolhe vilão». Estes dois ecrãs apresentam uma estrutura semelhante. Em ambos, os casos o jogador tem de escolher uma personagem, amigo e vilão, a partir do conjunto de personagens, Amigos e Vilões, do lado esquerdo do ecrã. Para esse efeito, basta ao jogador efectuar um clique com rato em cima do Amigo ou do Vilão que pretende e este aparece na zona reservada para o efeito no lado direito do ecrã. Depois de seleccionado o amigo e o vilão, à semelhança do que

acontece nos ecrãs anteriores, estes protagonistas aparecem em miniatura no canto superior direito, ao lado do ícone respectivo. O sistema de navegação dos ecrãs mantém-se.

Se o jogador escolheu os elementos do *Jogo do Espantalho* todos do mesmo tema, passa para o segundo nível do jogo e entra no *Jogo Cuidar da Natureza*.

A Figura 5.27 apresenta o ecrã com o menu de entrada no *Jogo Cuidar da Natureza*. A mascote dos jogos explica que, se o jogador estiver sozinho, pode escolher a opção de um só jogador, mas se o jogador estiver acompanhado por um amigo, este também pode jogar, basta para isso escolher a opção de dois jogadores.



Figura 5.25 – Ecrã para escolher o vilão.

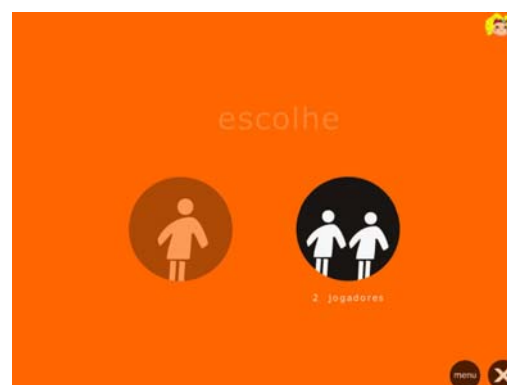


Figura 5.26 – Ecrã de entrada no *Jogo Cuidar da Natureza*.

A Figura 5.27 representa o ecrã do *Jogo Cuidar da Natureza* da VA. Neste jogo, o jogador tem de defender a natureza; deve, por isso, afastar os vilões que a ameaçam, para tal o espantalho lança bolas de palha e o amigo lança objectos relacionados com sua personagem. Deste modo, identifica-se: no Cenário da Quinta, o cão lança ossos e a galinha lança milho; no Cenário do Mar, a sereia lança conchas, o polvo lança pedras e o golfinho lança bolas de ar; no Cenário do Cosmos, o robot lança latas e o foguetão lança latas; no Cenário da Floresta, o mocho lança pinhas, o ouriço lança picos e o esquilo lança bolotas.



Figura 5.27 – Ecrã de jogo do *Jogo Cuidar da Natureza*.



Figura 5.28 – Ecrã de contabilização do *Jogo Cuidar da Natureza*.

No *Jogo Cuidar da Natureza*, o *Espantalho* é controlado pelo jogador, através das teclas de direcção do teclado e as bolas de palha são lançadas pressionando a tecla dos espaços. Se foi escolhida a opção de dois jogadores, o Amigo do *Espantalho* é controlado pelo Amigo do jogador, através do rato e lança os objectos pressionando o botão do lado esquerdo do rato. Se a opção escolhida foi de um jogador, então o computador controla o Amigo do *Espantalho* lançando aleatoriamente alguns objectos.

A Figura 5.28 apresenta o ecrã de saída do *Jogo Cuidar da Natureza*. Este ecrã é genérico, aparece nos diferentes temas dos jogos e nas diferentes versões dos jogos com os elementos do cenário correctamente ajustados. Apresenta a contabilização do jogo, indica o número de colheitas destruídas, objectos lançados, objectos lançados e perdidos, vilões afastados e pontuação final.

As Figuras 5.29, 5.30, 5.31, 5.32, 5.33 e 5.34 representam os ecrãs do *Jogo do Labirinto* da VA.

A Figura 5.29 apresenta o menu de entrada do *Jogo do Labirinto*. Neste ecrã, o jogador escolhe o tema do *Labirinto*, seleccionando um dos três temas apresentados no ecrã.



Figura 5.29 – Ecrã do menu principal do *Jogo do Labirinto*.



Figura 5.30 – Ecrã de entrada no *Jogo do Labirinto*.

A Figura 5.30 apresenta o menu de entrada em cada um dos temas do *Jogo do Labirinto*. A mascote escolhida indica neste ecrã quais são os Amigos e quais são os Vilões referentes ao tema em causa e explica que o jogador se encontra no nível 1 do *Jogo do Labirinto* e quais são as regras do jogo.

A Figura 5.31 apresenta o ecrã do *Jogo do Labirinto* no nível 1. A grelha do *Labirinto* é escolhida de modo aleatório, de entre um conjunto de quatro grelhas. O jogador tem de atravessar o *Labirinto* e deve procurar os Amigos e apanhá-los porque lhe dão pontos. No entanto, deve fugir dos Vilões que lhe tiram pontos e estrelas. As estrelas representam o número de vidas que o jogador tem, significa, que depois de interceptar três vilões, perdeu todas as vidas, se interceptar o quarto vilão tem de voltar ao início do jogo.

Na parte superior do ecrã, encontra-se uma barra com a informação referente ao *Jogo do Labirinto*, no cenário em causa. A informação está organizada segundo um código de cores semelhante ao arco-íris, da esquerda para a direita, indicando quais são os Vilões, quais são os Amigos, quantas estrelas é que o jogador possui, quais são os pontos que o jogador detém, quais são os pontos do jogo em causa e, por último, em que nível o jogador se encontra. Esta barra de informação é actualizada dinamicamente, enquanto decorre o jogo; os Vilões, os Amigos e as estrelas, à medida que são interceptados pelo jogador, são representados pela sua sombra a cinzento escuro.

A Figura 5.32 apresenta o ecrã do *Jogo do Labirinto* no nível 2. A informação neste nível está organizada do mesmo modo que no anterior. Neste nível, o jogador também tem de atravessar o Labirinto e, pelos mesmos motivos do nível anterior, também tem de apanhar os Amigos e fugir dos Vilões. No entanto, neste nível, o jogador tem dois minutos para atravessar o Labirinto e a grelha do Labirinto roda em múltiplos de 90 graus de 15 em 15 segundos, o que provoca uma desorientação muito grande ao jogador, pois a saída pode ficar no local onde anteriormente estava a entrada.



Figura 5.31 – Ecrã do 1º nível do *Jogo do Labirinto*.

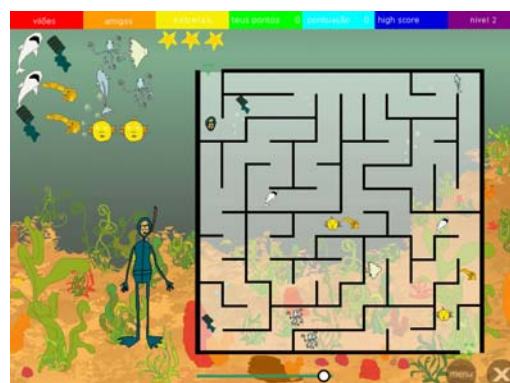


Figura 5.32 – Ecrã do 2º nível do *Jogo do Labirinto*.

A barra que mede o tempo é inicialmente verde, quando passa metade do tempo muda de cor e fica amarela, tal como se pode ver na Figura 5.33, e, quando passam três quartos do tempo, fica vermelha, tal como se pode ver na Figura 5.34. Esta figura representa também o aspecto do ecrã final do *Jogo do Labirinto* no nível 2. A mascote aparece quando o jogador não consegue atravessar o Labirinto, reconforta o jogador e estimula-o a continuar, uma vez que ainda tem mais duas tentativas. Caso o jogador perca nas duas tentativas que lhe restam, tem de recomeçar desde o início do *Jogo do Labirinto*.



Figura 5.33 – Ecrã do 2º nível do *Jogo do Labirinto*.



Figura 5.34 – Ecrã final do 2º nível do *Jogo do Labirinto*.

A Figura 5.35 apresenta o ecrã da «galeria dos maiores». Este ecrã é genérico e aparece, deste modo em todas as versões dos jogos, representa a lista das pontuações mais elevadas obtidas pelos diversos jogadores.

A Figura 5.36 apresenta o ecrã de saída do jogo «as aventuras dos Tecludis». Este ecrã é genérico e aparece, deste modo, em todas as versões dos jogos. A mascote pergunta ao jogador se quer mesmo sair, indicando-lhe as opções que tem disponíveis.



Figura 5.35 – Ecrã da «galeria dos maiores».

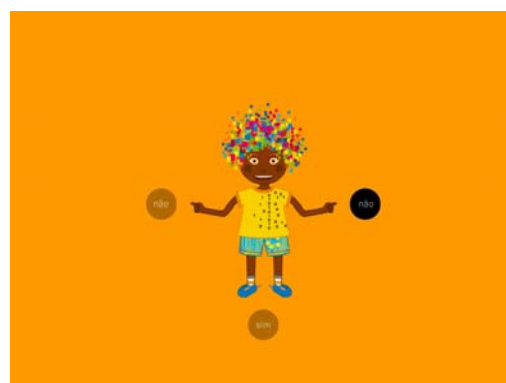


Figura 5.36 – Ecrã final de saída do jogo.

A estrutura de concepção do *Jogo do Espantalho* é igual em todas as versões do jogo «as aventuras dos Tecludis», tal como foi referido anteriormente, muda o aspecto gráfico do jogo mas não muda a estrutura do jogo. As Figuras 5.37, 5.38, 5.39, 5.40 e 5.41 representam os ecrãs do *Jogo do Espantalho* da VC construídas pelo G1. A Figura 5.42 representa o ecrã do *Jogo Cuidar da Natureza* da VC também construída pelo G1.



Figura 5.37 – Ecrã «construir o *Espantalho*».



Figura 5.38 – Ecrã «construir o cenário».



Figura 5.39 – Ecrã de construção do *puzzle*.



Figura 5.40 – Ecrã para escolher o Amigo.



Figura 5.41 – Ecrã para escolher o Vilão.



Figura 5.42 – Ecrã de entrada no *Jogo Cuidar da Natureza*.

A estrutura de concepção do *Jogo do Labirinto* é igual nas versões VA e VC. As Figuras 5.43, 5.44, 5.45 e 5.46 representam os ecrãs do *Jogo do Labirinto* da VC construído pelo Grupo1.



Figura 5.43 – Ecrã do menu principal do *Jogo do Labirinto*.

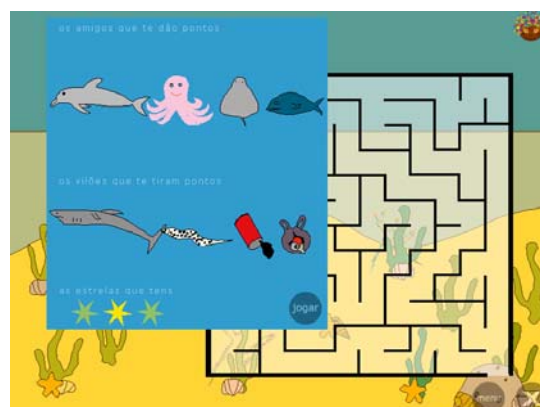


Figura 5.44 – Ecrã de entrada no *Jogo do Labirinto*.



Figura 5.45 – Ecrã do 1º nível do *Jogo do Labirinto*.

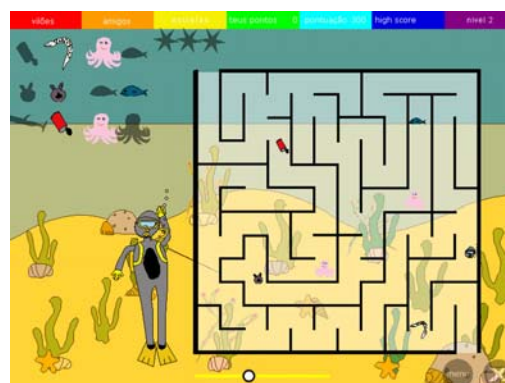


Figura 5.46 – Ecrã do 2º nível do *Jogo do Labirinto*.

A estrutura de concepção do *Jogo do Labirinto* muda da VC para VC2 dentro do grupo em causa, G1 e G2. Da versão VA para a versão VC muda a vertente gráfica do jogo mas não muda a estrutura de jogo, da versão VC para as versões VC2 dos vários grupos muda a estrutura de jogo mas não muda a parte gráfica.

As Figuras 5.47, 5.48 e 5.49 representam os ecrãs do *Jogo do Labirinto* da VC2 construídos pelo G1, para os Cenários do Mar, do Cosmos e da Floresta, respectivamente. Foram construídas cinco grelhas de *Labirinto* diferentes de modo que, quando o jogador escolhe o tema, as grelhas são seleccionadas aleatoriamente do conjunto total referido.



Figura 5.47 – Ecrã do *Jogo do Labirinto* da VC2 do Grupo1 no Cenário do Mar.

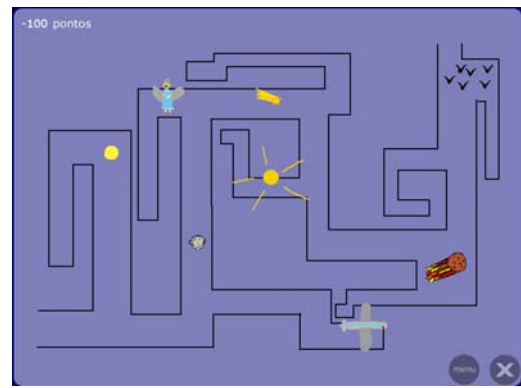


Figura 5.48 – Ecrã do *Jogo do Labirinto* da VC2 do G1 no Cenário do Cosmos.



Figura 5.49 – Ecrã do *Jogo do Labirinto* da VC2 do G1 no Cenário da Floresta.

As Figuras 5.50, 5.51, 5.52, 5.53 e 5.54 representam os ecrãs do *Jogo do Espantalho* da VC construídas pelo G2. A Figura 5.55 representa o ecrã do *Jogo do Cuidar da Natureza* da VC construído pelo G2.



Figura 5.50 – Ecrã «construir o Espantalho».



Figura 5.51 – Ecrã «construir o cenário».



Figura 5.52 – Ecrã de construção do *puzzle*.



Figura 5.53 – Ecrã para escolher o amigo.



Figura 5.54 – Ecrã para escolher o vilão



Figura 5.55 – Ecrã de entrada no *Jogo Cuidar da Natureza*.

As Figuras 5.56, 5.57, 5.58 e 5.59 representam os ecrãs do *Jogo do Labirinto* da VC construído pelo G2.



Figura 5.56 – Ecrã do menu principal do *Jogo do Labirinto*.

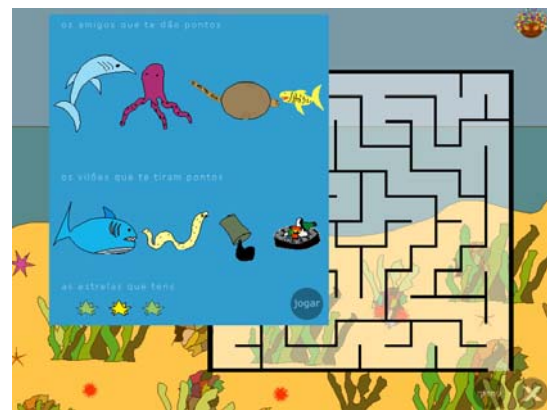


Figura 5.57 – Ecrã de entrada no *Jogo do Labirinto*.



Figura 5.58 – Ecrã do 1º nível do *Jogo do Labirinto*.



Figura 5.59 – Ecrã do 2º nível do *Jogo do Labirinto*.

Tal como no G1, a estrutura de concepção do *Jogo do Labirinto* muda da VC para VC2, dentro do G2. Da versão VA para a versão VC muda o aspecto gráfico do jogo mas não muda a estrutura de jogo, da versão VC para as versões VC2 muda a estrutura de jogo mas não mudam os desenhos.

As Figuras 5.60, 5.61 e 5.62 representam os ecrãs do *Jogo do Labirinto* da VC2 construídos pelo G2, para os Cenários do Mar, do Cosmos e da Floresta, respectivamente.



Figura 5.60 – Ecrã do *Jogo do Labirinto* da VC2 do G2 no Cenário do Mar.



Figura 5.61 – Ecrã do *Jogo do Labirinto* da VC2 do G2 no Cenário do Cosmos.



Figura 5.62 – Ecrã do *Jogo do Labirinto* da VC2 do G2 no Cenário da Floresta.

As quatro crianças do G3 não construíram a VC. Cada uma das crianças construiu um *Jogo do Espantalho* com um tema da Quinta, num contexto próprio e pessoal. Relativamente ao *Jogo do Labirinto*, cada uma das crianças deste grupo planeou e concebeu o *Jogo do Labirinto* com o seu tema particular. Este conjunto de jogos deu origem a uma outra versão-criança intitulada VC2_G3.

No *Jogo do Espantalho* da versão VA para a versão VC2_G3 muda a vertente gráfica do jogo mas não muda a estrutura de jogo.

As Figuras 5.63, 5.64, 5.65, 5.66 e 5.67 representam os ecrãs do *Jogo do Espantalho* da VC construídas pelo G3.



Figura 5.63 – Ecrã «construir o Espantalho».

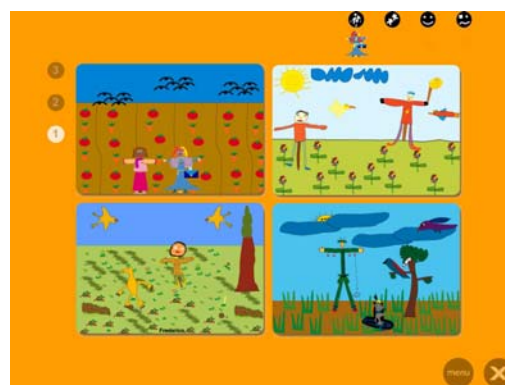


Figura 5.64 – Ecrã «construir o cenário».



Figura 5.65 – Ecrã de construção do *puzzle* do tema da Carla.

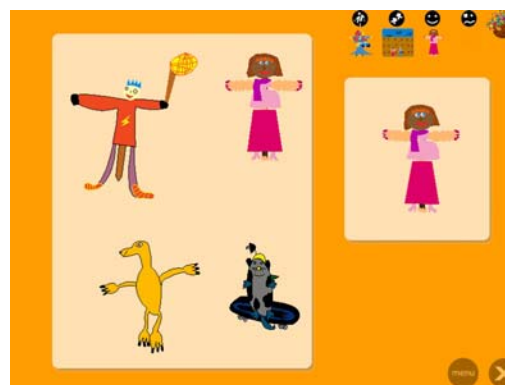


Figura 5.66 – Ecrã para escolher o amigo.

As Figuras 5.68, 5.69 e 5.70 representam o ecrã do *Jogo Cuidar da Natureza* da VC2_G3 construído pelo G3 e representam o tema do Jorge, do Diogo e do Filipe, respectivamente.



Figura 5.67 – Ecrã para escolher o vilão.

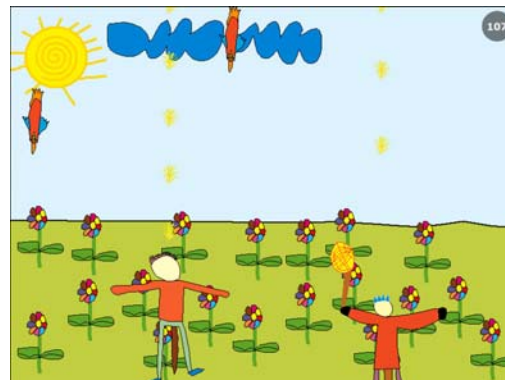


Figura 5.68 – Ecrã do *Jogo Cuidar da Natureza* do tema do Jorge.



Figura 5.69 – Ecrã do *Jogo Cuidar da Natureza* do tema do Diogo.



Figura 5.70 – Ecrã do *Jogo Cuidar da Natureza* do tema do Filipe.

Nos jogos do *Labirinto* construídos pelo G3, da versão VA para a versão VC2_G3, muda a estrutura de jogo e a sua parte gráfica.

Cada uma das quatro crianças do G3 planeou e concebeu um *Jogo do Labirinto* individualmente. Este conjunto de jogos deu origem aos jogos do *Labirinto* da VC2_G3. A Figura 5.71 representa o menu de entrada dos jogos do *Labirinto* dos temas construídos pela Carla, pelo Jorge, pelo Diogo e pelo Filipe.



Figura 5.71 – Ecrã de entrada do *Jogo do Labirinto* da VC2_G3.

A Figura 5.72 apresenta o ecrã de jogo do *Jogo do Labirinto* do tema da Carla. Trata-se de um *Labirinto* construído no céu. O jogador tem de percorrer o *Labirinto*, apanha os Amigos que lhe dão pontos e deve evitar os Vilões que lhe tiram pontos, no entanto não sabe quem é quem, e tem de adivinhar. O jogador, ao percorrer o *Labirinto*, tem algumas dificuldades em se orientar, porque o tamanho do ecrã é muito inferior ao tamanho real do *Labirinto*. O fim do *Labirinto* encontra-se no centro e, quando o jogador o consegue atingir, recebe a mensagem «Chegaste ao fim do *Labirinto* mas não chegaste ao fim do jogo!». A Figura 5.73 apresenta o ecrã final deste jogo, que só termina quando o jogador consegue decifrar a mensagem que lhe é fornecida, juntamente com o código.

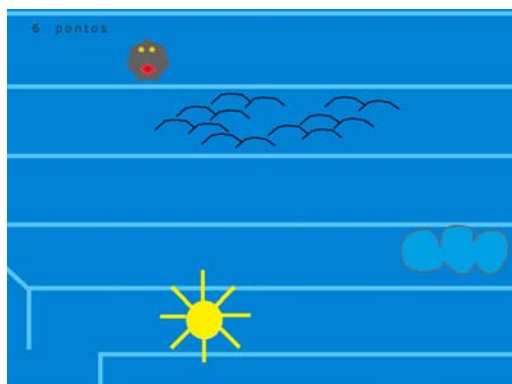


Figura 5.72 – Ecrã de *Jogo do Labirinto* do tema da Carla.



Figura 5.73 – Ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema da Carla.

A Figura 5.74 apresenta o ecrã de jogo, do *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe, que é um *Labirinto* assombrado, muito ao jeito de “Harry Potter”. O jogador, representado na personagem do *Mike*, tem de percorrer o *Labirinto*, apanhar as diferentes chaves pela ordem certa, apanhar os objectos que lhe dão cicatrizes e moedas de ouro, e evitar os objectos que as tiram, para que possa sair do *Labirinto*. O jogador, ao percorrer o *Labirinto*, encontra dificuldades em entrar nos compartimentos, porque estes estão todos fechados e só se pode entrar neles através da chave certa ou de uns espelhos mágicos que transportam a personagem de um lado para o outro.

Os objectos que dão cicatrizes são os cromos (5 cicatrizes), os feijões (2 cicatrizes), as estrelas brilhantes (3 cicatrizes) e a poção (1 cicatriz). Os objectos que dão moedas de ouro são as raias de ouro, 9, e os tesouros, 4.

Os objectos que tiram cicatrizes são as serpentes (2 cicatrizes), os dragões (3 cicatrizes), os trovões (1 cicatriz), as aranhas (5 cicatrizes) e os monstros (6 cicatrizes). Os objectos que tiram moedas de ouro são as raias de fogo (6 moedas de ouro) e os baús (3 moedas de ouro).

A Figura 5.75 apresenta o ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe com todos os elementos do jogo.

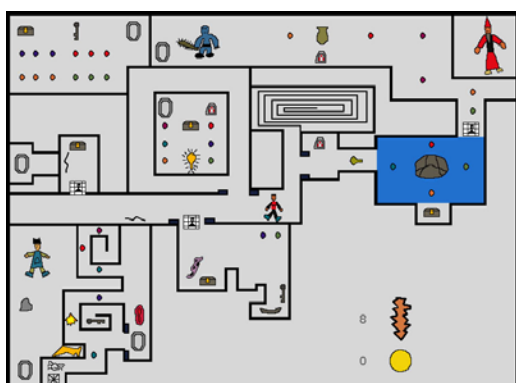


Figura 5.74 – Ecrã de *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe.



Figura 5.75 – Ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe.

A Figura 5.76 apresenta o ecrã de jogo, do *Jogo do Labirinto* do tema do Jorge, sob a metáfora do famoso jogo *PacMan*. O jogador tem inicialmente 4 vidas e 4 minutos para atravessar o *Labirinto* e chegar até ao fim. Pelo *Labirinto*, estão espalhados diversos elementos: os bons, os que devem ser apanhados, os que dão pontos – as bolas amarelas e as cerejas – e os que dão vidas – pêssegos e morangos, e os maus, os que devem ser evitados porque são os que tiram vidas - os picos e os fantasmas. As bolas amarelas são os 100 queijos que estão espalhados pelo *Labirinto* e cada um deles vale um ponto. O jogador, ao percorrer o *Labirinto*, deve de preferência apanhá-los todos. As cerejas, que estão espalhadas pelo *Labirinto*, valem dez pontos, cada uma. Os morangos dão duas vidas ao jogador e cada pêssego dá uma vida. Os picos e os fantasmas tiram, cada um deles, uma vida. Os mantos de invisibilidade servem para que o jogador se proteja dos fantasmas, ou seja, se o jogador, quando apanha um fantasma, já tiver na sua posse um manto de invisibilidade, livra-se do fantasma e não perde vidas. O jogador, ao percorrer o *Labirinto*, tem algumas dificuldades em se orientar, porque o tamanho do ecrã é muito inferior ao tamanho real do *Labirinto*.

A Figura 5.77 apresenta o ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema do Jorge, com todos os elementos existentes no Cenário de jogo.

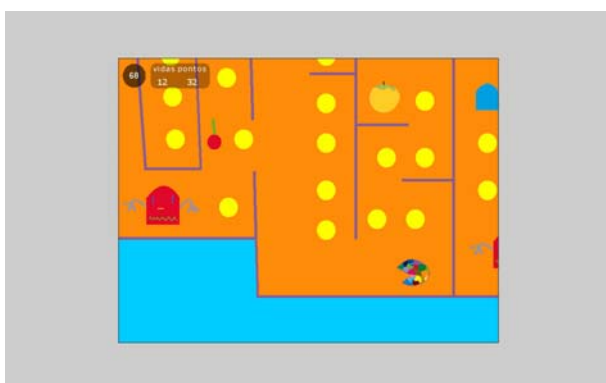


Figura 5.76 – Ecrã de *Jogo do Labirinto* do tema do Jorge.



Figura 5.77 – Ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema do Jorge.

A Figura 5.78 apresenta o ecrã de jogo, do *Jogo do Labirinto* do tema do Diogo, que é um *Labirinto* construído no fundo do mar. O jogador é um mergulhador que tem de percorrer o *Labirinto* construído no fundo do mar, ocupado com objectos que dão pontos e que tiram pontos, dispostos em diversos túneis e grutas. Os objectos que dão pontos são: o cavalo-marinho, 5 pontos; os baús do tesouro, 10 pontos cada; os golfinhos, 5 pontos cada, e as estrelas, 5 pontos cada. Os objectos que tiram pontos são: as piranhas, 4 pontos cada; o polvo, 5 pontos; a cobra, 10 pontos, e as múmias, 20 pontos cada.

O jogador dispõe do tempo que quiser para jogar, mas tem de recolher todos os objectos que dão pontos, senão nunca termina o jogo. O jogador, ao percorrer o *Labirinto*, tem algumas dificuldades em se orientar, porque o tamanho do ecrã é muito inferior ao tamanho real do *Labirinto*.

A Figura 5.79 apresenta o ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema do Diogo, com todos os elementos que existem no Cenário de Jogo e os respectivos pontos que forneceram.

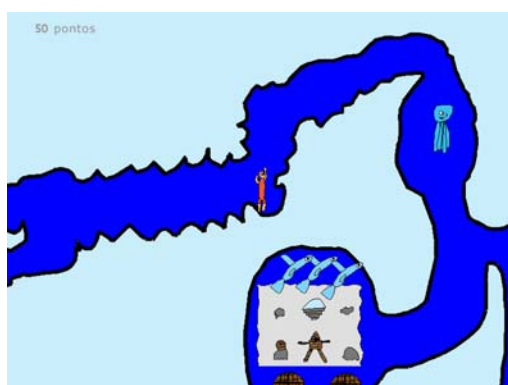


Figura 5.78 – Ecrã de *Jogo do Labirinto* do tema do Diogo.



Figura 5.79 – Ecrã final do *Jogo do Labirinto* do tema do Diogo.

5.10 – Análise de dados

A avaliação não deve ser feita numa única fase do ciclo de vida de um projecto. Idealmente a avaliação deve ser feita durante o ciclo de vida do *design* do projecto, de modo a que as alterações detectadas nas sucessivas avaliações possam ser introduzidas no projecto [Dix03]. Devido às características desta investigação, nomeadamente no que respeita ao envolvimento do utilizador como participante activo durante o processo de *design*, a realização das ocasiões de avaliação destina-se a um controlo não só aos protótipos dos jogos digitais mas também da própria metodologia de envolvimento do utilizador.

Na 2ª Ocasião, os dados recolhidos foram os desenhos que as crianças produziram e o RVP dos SA-crianças durante as sessões realizadas nesta ocasião, enquanto falavam sobre os jogos analógicos e produziam os desenhos, para a concepção e implementação dos jogos digitais.

Na 3ª Ocasião, é realizada a avaliação interna, são recolhidos os resultados através das técnicas referidas na secção 5.10.2, com os instrumentos indicados na secção 5.6.2 e com as dimensões e categorias de análise indicadas na secção 5.10.2, com o objectivo de compreender a avaliação interna dos protótipos dos jogos digitais produzidos, nomeadamente, as orientações das crianças sobre o mundo em que vivem, o que dizem sobre os SA-crianças que participaram activamente na concepção dos protótipos dos jogos digitais e qual o resultado interno da aplicação da metodologia.

Na 4ª Ocasião, é realizada a avaliação externa, são recolhidos os resultados através das técnicas referidas na secção 5.10.3, com os instrumentos indicados na secção 5.6.2 e com as dimensões e categorias de análise indicadas na secção 5.10.3, com o objectivo de compreender a avaliação externa dos protótipos dos jogos digitais produzidos, nomeadamente, conhecer o que dizem as crianças externas à amostra sobre os protótipos dos jogos digitais e qual o resultado externo da aplicação da metodologia construída.

5.10.1 – Dimensões e categorias de análise da 2ª Ocasão

Na 2ª Ocasão, os dados recolhidos na investigação para análise foram o RVP dos SA-crianças, durante a ELA e a ELD. As transcrições do RVP dos SA-crianças na ELD foram efectuadas segundo os estudos realizados por Lopes [Lopes98] acerca do BSE, apresentados na secção 3.2.4. A análise de conteúdo pretendia complementar a informação fornecida pelos desenhos realizados pelas crianças, durante esta ocasião. No entanto, a riqueza da informação recolhida permitiria a construção de um vasto conjunto de dimensões de análise, que ultrapassaria em muito um papel de complementaridade. Sendo assim, e também devido à quantidade de dados recolhidos e transcritos, 15 750 minutos, optou-se por analisar 2 componentes de análise verbal: a quantidade de linguagem verbal produzida (QLVP) e os temas de comunicação (TC). Nos temas de comunicação, analisaram-se os temas de comunicação Relacionados com a Actividade (RA) e os temas de comunicação Relacionados com o Conhecimento Geral (CG).

O Quadro 5.27 representa a grelha de análise da QLVP para cada grupo, durante a ELD da 2ª Ocasão. Cada criança é representada pelo código de letras apresentado na secção 5.3.3 deste capítulo. Foram efectuadas as transcrições de todos os diálogos realizadas no decorrer das sessões da ELD e esse conteúdo foi analisado nas componentes referidas.

A grelha de análise representada no Quadro 5.27 tem três linhas nas quais são colocados os valores referentes à componente de QLVP. Na primeira linha é colocado o valor médio dos enunciados produzidos (EP) por cada criança, na segunda linha é colocado o valor médio dos enunciados recebidos (ER) pela mesma criança durante todas as sessões da ELD. Na terceira linha é colocado o valor total da QLVP por cada criança, durante as sessões da ELD.

quantidade de linguagem verbal produzida na 2ª Ocasão					
categorias	C1	C2	C3	C4	C5
EP					
ER					
QLVP					

Quadro 5.42 – Grelha de análise do QLVP da 2ª Ocasão.

O Quadro 5.28 representa a grelha de análise dos temas de comunicação, durante a ELD da 2ª Ocasão. O código utilizado para identificar cada criança é o mesmo da componente de análise anterior. Foram efectuadas as transcrições de todos os diálogos realizadas no decorrer das sessões da ELD e esse conteúdo foi analisado nas componentes referidas.

A grelha de análise dos temas de comunicação, representada no Quadro 5.27, é composta por duas linhas. Na primeira linha é colocado o valor correspondente aos temas de comunicação relacionados com o conhecimento geral (CG) de cada criança, durante todas as sessões da ELD. Na segunda linha é colocado o valor correspondente aos temas de comunicação relacionados com a actividade (RA) de cada criança, durante todas as sessões da ELD. Na terceira linha é colocado o valor total dos temas de comunicação, de cada criança, durante as sessões da ELD.

temas de comunicação	C1	C2	C3	C4	C5
CONH					
RA					
total					

Quadro 5.43 – Grelha de análise dos temas de comunicação da 2ª Ocasão.

5.10.2 – Dimensões e categorias de análise da 3ª Ocasão

Na 3ª Ocasão foi realizada a avaliação interna. Os protótipos dos jogos digitais foram devolvidos às crianças que activamente os ajudaram a construir. Os testes realizados foram os testes de usabilidade, porque os testes de funcionalidade tinham sido realizados pela equipa de investigação [Dix03].

Nos processos de *design*, em que o utilizador não participa activamente durante o ciclo de vida de produção do protótipo, tal como se apresenta na secção 1.1 do capítulo, quando se atinge a fase de avaliação, podem surgir grandes alterações ao *design* provenientes da fase de avaliação. Pelo contrário, nos outros processos de *design*, em que o utilizador participa activamente no ciclo de vida de produção do protótipo, não são esperadas grandes alterações provenientes da fase de avaliação. A investigação que se apresenta esperava-se que coincidissem com este último caso, o que posteriormente se veio a verificar.

Devido ao perfil da investigação em causa, as técnicas de testes utilizadas foram diversas, não foram utilizadas tal como são definidas para os adultos, mas foram adaptadas às crianças e ao contexto de avaliação em causa. A técnica de *Contextual Inquiry*, adaptada por Druin [Druin99], e apresentada na secção 1.1 do capítulo 1, foi utilizada combinada com a técnica de observação directa em ambiente de laboratório. Os protocolos verbais de observação também são muito úteis na avaliação, pois através deles pode cruzar-se a informação registada em áudio e vídeo ou as outras informações recolhidas, nomeadamente através de questionários. Solicitou-se às crianças que pensassem alto enquanto faziam as actividades, mas só se quisessem. Tentou-se deste modo introduzir também a técnica *Thinking-Aloud Protocol* [Preece96]. Foram muito poucas as crianças, e em muito poucos instantes, que utilizaram esta técnica, por esse motivo só serviu de apoio nalguns momentos pontuais de análise dos dados. As técnicas de recolha de dados para a 3ª Ocasão, apresentadas na secção 5.6.2 deste capítulo, combinadas com as técnicas de teste acima indicadas, foram a gravação em áudio e em vídeo e os formulários.

Os formulários foram construídos com três tipos de questões: questões abertas, questões de escolha múltipla e questões com uma escala de classificação.

As categorias construídas, para os formulários, foram agrupadas em três dimensões de análise. A 1ª dimensão, intitulada «orientações das crianças», pretendia recolher a identificação das orientações das crianças, ou seja, pretendia clarificar «o conhecimento que as crianças têm acerca de um assunto» e engloba onze categorias:

- i. Categoria 1 – *Labirinto*: entende-se por Labirinto uma “estrutura composta por vários caminhos interligados, de tal forma que se torna difícil encontrar a única saída” [Infopédia04];
- ii. Categoria 2 – *Espantalho*: entende-se por Espantalho uma “Figura ou qualquer objecto que se use para afugentar os pássaros das searas, árvores, eiras” [Infopédia04];

- iii. Categoria 3 – *Amigo*: entende-se por Amigo “aquele que tem com alguém uma relação de amizade” [Infopédia04];
- iv. Categoria 4 – *Vilão*: entende-se por Vilão uma “pessoa vil” [Infopédia04];
- v. Categoria 5 – *Temas*: entende-se por Tema “assunto que se quer desenvolver” [Infopédia04];
- vi. Categoria 6 – *Quinta*: entende-se por Quinta “propriedade rústica, cercada ou não de árvores, com terra de sementeira e, geralmente, casa de habitação” [Infopédia04];
- vii. Categoria 7 – *Mar*: entende-se por Mar “grande massa e extensão de água salgada que cobre a maior parte (73%) da superfície da Terra” [Infopédia04]. O mar, devido à “sua composição química quase constante, grande estabilidade térmica e de teor de gases, oferece condições excepcionais de vida superiores”, tanto ao nível da fauna como da flora. [Verbo92:volume12-p.1418]
- viii. Categoria 8 – *Cosmos*: entende-se por Cosmos o “universo” [Infopédia04]. O universo é “o conjunto de todos os corpos celestes, galáxias, estrelas, planetas, cometas, partículas e radiações diversas, isto é, toda a matéria e radiações disseminadas” [Verbo92:volume18-p.494]. O sonho do homem foi desde sempre dominar a técnica, para poder vir a navegar no espaço.
- ix. Categoria 9 – *Floresta*: entende-se por Floresta “vegetação densa constituída por árvores, arbustos e outras plantas, que cobre uma vasta área de terreno” [Infopédia04]. Os tipos de floresta variam fundamentalmente devido ao tipo de clima e ao tipo de solo, o que influencia a fauna que nela habita.
- x. Categoria 10 – *Computador*: entende-se por Computador, em informática, um “aparelho electrónico que é capaz de receber, armazenar e processar grande quantidade de informação em função de um conjunto de instruções com que é programado” [Infopédia04];
- xi. Categoria 11 – *Jogar no computador*: entende-se que Jogar no computador é «jogar um jogo digital num contexto mediado pela tecnologia», ou seja, o exercício da manifestação de ludicidade pré-regrada revela-se na utilização de um objecto ou um conjunto de objectos construídos com um conjunto de regras estruturadas e explicitamente direccionadas para o jogo. Por exemplo, jogar um jogo digital no computador.
Entende-se que Jogar com computador é «jogar um jogo digital num contexto mediado pela tecnologia onde o computador é o adversário», ou seja, apesar do contexto e do artefacto ser o mesmo, altera-se o adversário. Este passa a ser identificado directamente como o computador. Enquanto no caso anterior, apesar de existir, não se entendia o confronto directo com o adversário, neste caso o adversário é identificado e é o computador.
- xii. Categoria 12 – *Brincar no computador* é «brincar num contexto mediado pela tecnologia», ou seja, o exercício da manifestação de ludicidade espontânea surge na manipulação de um objecto ou de um conjunto de objectos construídos sem um conjunto

de regras preestabelecidas para o seu uso, no sentido de jogo. Por exemplo, o programa do sistema operativo *Windows*, o *Paint*, serve para pintar, possui ferramentas com finalidades bem definidas, no entanto, as regras pelas quais se deve pintar, não estão explícitas, pode pintar-se como se quiser.

Entende-se que Brincar com computador é «utilizar o computador nas brincadeiras, como um objecto, conjugando os contextos com e sem mediação tecnológica». Por exemplo, brincar aos escritórios, o teclado do computador serve para carregar nas teclas e mostrar uma actividade frenética de escrever, sem que isso produza qualquer resultado; o computador pode até estar desligado, mas o que interessa é o processo segundo o qual decorre a utilização do mesmo.

A 2ª dimensão, intitulada «Metacomunicação», considera-se o sexto axioma do modelo orquestral da comunicação. A metacomunicação significa que “Os seres humanos não comunicam apenas, metacomunicam, ou seja, comunicam entre si sobre a sua comunicação verbal e não verbal” [Lopes04a:p.88]. Entende-se por Metacomunicação no contexto desta investigação «a comunicação que as crianças realizam entre si sobre a sua interacção com o jogo digital e sobre as suas experiências de participação activa».

Esta dimensão de análise engloba onze categorias:

- i. Categoria 1 – Caracterização dos jogos Jogados. Entende-se por caracterizar “pôr em evidência o que é característico em; descrever com exactidão” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Caracterização dos jogos Jogados «a descrição com exactidão efectuada pelo sujeito alvo, colocando em evidência as características dos jogos do *Espantalho* e do *Labirinto*»;
 - ii. Categoria 2 – Frequência de utilização dos jogos. Entende-se por frequência a “qualidade de frequente; qualidade do que ocorre várias vezes ou regularmente”. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Frequência de utilização dos jogos «o número de vezes que o *Jogo do Espantalho* foi jogado e o número de vezes que o *Jogo do Labirinto* foi jogado»;
 - iii. Categoria 3 – Temas de Jogo. Considerando a definição de Temas anteriormente apresentada, entende-se por Temas de Jogo «o conjunto dos assuntos apresentados para desenrolar a acção do jogo»;
 - iv. Categoria 4 – Elementos dos jogos. Entende-se por Personagem uma “Figura fictícia de peça teatral, romance, filme, etc..” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Personagens «o conjunto de figuras fictícias dos jogos»;
- Entende-se por elementos de um jogo «o conjunto das várias partes, personagens e cenários, que o compõem e que estão directamente relacionadas com o desenrolar da acção do jogo». Os elementos que compõem o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo Cuidar da Natureza* são o Cenário de Jogo, *Espantalho*, o Amigo e o Vilão. Os elementos que compõem o *Jogo do Labirinto* são o Amigo, o Vilão e o próprio jogador na pessoa de um

Mergulhador no Mar, de um Astronauta no Cosmos e de um Guarda-Florestal na Floresta;

- v. Categoria 5 – Acção de cada uma das personagens. Entende-se por Acção a “maneira de actuar” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Acção de cada uma das personagens «a maneira de actuar de cada uma das personagens no desenrolar da acção do jogo». No *Jogo do Espantalho*, o Espantalho atira bolas de palha para salvar a natureza, o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza e o Vilão destrói a natureza. No *Jogo do Labirinto*, o Amigo dá pontos e o Vilão tira pontos e vidas;
- vi. Categoria 6 – Cenários. Tendo em conta o conceito de cenário de Goffman [Goffman82] apresentado na secção 2.2.3, entende-se por Cenário «o conjunto dos diferentes lugares, onde se desenvolve a acção do jogo digital»;
- vii. Categoria 7 – Mudanças. Entende-se por Mudança o “acto ou efeito de mudar; modificação; transformação; alteração” [Infopédia04]. Entende-se por figurante a “personagem que muda, que figura nas representações teatrais e cinematográficas” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por figurante «a personagem que não tem significado no desenrolar da acção do jogo, apenas representa um papel decorativo no tema abordado». Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Mudanças «as modificações, transformações ou alterações indicadas pelo utilizador (SA-crianças) no jogo para as personagens (Espantalho, Amigo e Vilão), para os cenários e para a construção de um novo jogo (nos cenários, personagens e figurantes)»;
- viii. Categoria 8 – Interacção. Entende-se por Interacção, a “acção recíproca entre dois ou mais corpos ou intercâmbio de comunicação que se processa entre indivíduos ou grupos de um sistema de signos” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Interacção «o intercâmbio de comunicação que se processa entre as várias personagens e figurantes no desenrolar do jogo»;
- ix. Categoria 9 – Interacção Social de cada nível. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Interacção Social de cada nível «que tipo de intercâmbio de comunicação é estabelecido pelo jogador para com as várias personagens, os figurantes e o ambiente criado por cada tema, em cada um dos níveis da acção de jogo»;
- x. Categoria 10 – Dificuldade. Entende-se por Dificuldade “o que custa a compreender; obstáculo” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Dificuldade «os obstáculos encontrados nos jogos»;
- xi. Categoria 11 – Regras. Entende-se por Regra “norma; princípio; lei; regulamento” [Infopédia04]. Tomando em conta a definição anterior, entende-se por Regras «os regulamentos construídos para os jogos».

A 3ª dimensão, intitulada «Metodologia Utilizada», pretendia auscultar o conhecimento das crianças sobre a metodologia de investigação adoptada. Destaca-se ainda que se entende por Metodologia a “parte da lógica que estuda os métodos das diversas ciências, segundo as leis do raciocínio” [Infopédia04]. Esta dimensão engloba quatro categorias:

- i. Categoria 1 – Mediação Interpessoal Lúdica. Entende-se por Mediação Interpessoal Lúdica «a interacção entre a criança e os jogos que é uma interacção face-a-face sem a utilização da tecnologia»;
- ii. Categoria 2 – Mediação tecnológica. Entende-se por Mediação tecnológica «a interacção entre a criança e os jogos que é feita pela tecnologia»;
- iii. Categoria 3 – Orientações das crianças sobre a experiência gráfica. Entende-se por Orientações das crianças sobre a experiência gráfica as «direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca da sua participação activa na concepção dos desenhos»;
- iv. Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica. Entende-se por Orientações das crianças sobre a representação gráfica as «direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca dos desenhos realizados»:
 - a. entende-se por «Orientações das crianças sobre a representação gráfica do *designer* sem a participação da criança» as direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca dos desenhos realizados pelo *designer*;
 - b. entende-se por «Orientações das crianças sobre a representação gráfica do enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo» as direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca de como é que os desenhos realizados com a participação activa das crianças ficam no Cenário de jogo;
 - c. entende-se por «Orientações das crianças sobre a representação gráfica da influência das representações gráficas nos guiões de jogo» as direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca de qual é acção que os desenhos exercem na narrativa do jogo.

5.10.3 – Dimensões e categorias de análise da 4ª Ocasão

Na 4ª Ocasão foi realizada a avaliação externa. Os protótipos dos jogos digitais foram apresentados a um grupo de crianças externas às crianças que activamente os ajudaram a construir. Foram realizados os testes de usabilidade, porque os testes de funcionalidade tinham sido realizados pela equipa de investigação [Dix03].

Na investigação que se apresenta, devido ao carácter do envolvimento do utilizador final, não se esperava que surgissem grandes alterações provenientes da fase de avaliação, o que posteriormente se veio a verificar.

Nesta avaliação foi utilizada maioritariamente a técnica de teste de observação directa em ambiente de laboratório. A técnica de *Contextual Inquiry* foi utilizada pontualmente, uma vez que a amostra externa das crianças que participaram simultaneamente na avaliação era muito maior do que a amostra da avaliação anterior.

As técnicas de recolha de dados para a 4ª Ocasão, apresentadas na secção 5.6.2 deste capítulo, combinadas com as técnicas de teste acima indicadas, foram a gravação em vídeo, os questionários e os formulários. Tanto os questionários como os formulários foram construídos com três tipos de questões: questões abertas; questões de escolha múltipla e questões com uma escala de classificação. As questões abertas eram muito poucas.

Na 4ª Ocasão foram só analisadas algumas das categorias da 2ª e da 3ª dimensões de análise construídas para a 3ª Ocasão. Esta opção deve-se ao facto de se tratar de uma ocasião onde é realizada uma avaliação externa com crianças que não participaram na concepção e que não conhecem o projecto e, como tal, não faz sentido a análise das categorias que avaliam o envolvimento de crianças no projecto.

Na 2ª dimensão, intitulada «Metacomunicação», foram analisadas as seguintes nove categorias construídas para a ocasião anterior:

- i. Categoria 1 – Caracterização dos jogos Jogados;
- ii. Categoria 2 – Frequência de utilização dos jogos;
- iii. Categoria 3 – Temas de Jogo;
- iv. Categoria 4 – Elementos dos jogos;
- v. Categoria 5 – Acção de cada uma das personagens;
- vi. Categoria 6 – Cenários;
- vii. Categoria 7 – Mudanças;
- viii. Categoria 10 – Dificuldade;
- ix. Categoria 11 – Regras.

Na 3ª dimensão, intitulada «Metodologia Utilizada», foram analisadas as duas categorias seguintes:

- i. Categoria 2 – Mediação tecnológica. Entende-se por Mediação tecnológica «a interação entre a criança e os jogos, é feita pela tecnologia»;
- ii. Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica. Entende-se por Orientações das crianças sobre a representação gráfica, as «direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca dos desenhos realizados»:
 - a. entende-se por «Orientações das crianças sobre a representação gráfica do *designer* sem a participação da criança», as direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca dos desenhos realizados pelo *designer*;
 - b. entende-se por «Orientações das crianças sobre a representação gráfica do enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo», as direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca de como é que os desenhos realizados com a participação activa das crianças ficam no Cenário de jogo;
 - c. entende-se por «Orientações das crianças sobre a representação gráfica da influência das representações gráficas nos guiões de jogo», as direcções que as crianças indicam sobre o conhecimento que têm acerca de qual é a acção que os desenhos exercem na narrativa do jogo.

Comentários finais

Este capítulo apresenta em pormenor a metodologia de investigação construída para dinamizar a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, na construção de artefactos lúdicos digitais.

Destaca-se que a investigação desenvolvida se encontra dividida em 6 fases, apresentadas na secção 5.3.4. A estrutura da metodologia construída para recolha de dados está organizada em quatro ocasiões, as quais estão interligadas entre si sequencialmente e divididas num conjunto de várias etapas, que se encontram definidas nas secções 5.7.1, 5.7.2, 5.7.3 e 5.7.4 para a 1ª Ocasião, 2ª Ocasião, 3ª Ocasião e 4ª Ocasião, respectivamente.

A dinamização das ocasiões referidas é realizada através da articulação das duas estratégias definidas: a ELA sem mediação tecnológica, apresentada na secção 5.4, e a ELD com mediação tecnológica, apresentada na secção 5.5.

O planeamento e execução das estratégias são fundamentais para a concepção dos jogos digitais. Cada uma delas tem características muito específicas em diferentes aspectos. Para ambas as estratégias salientam-se os aspectos da organização dos espaços da experiência, a escolha dos equipamentos utilizados na sua dinamização, a construção dos cenários para a sua dinamização e o desempenho dos adultos. Para a ELA destacam-se a escolha dos artefactos lúdicos analógicos utilizados na sua dinamização e a escolha dos jogos analógicos dinamizados. Para a ELD evidenciam-se a escolha dos artefactos lúdicos digitais utilizados na sua dinamização e a escolha das ferramentas de *software* utilizadas para a construção dos desenhos.

Na investigação que se apresenta construíram-se seis protótipos de jogos digitais, com a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, de acordo com a metodologia proposta, apresentados na secção 5.9.2.

6 – Apresentação e discussão por ocasião | 365

6.1 – 2ª Ocasião | 366

6.1.1– Primeira componente – Quantidade de linguagem verbal produzida | 367

6.1.2 – Segunda componente – Natureza dos temas de comunicação | 368

6.2 – 3ª Ocasião | 369

6.2.1– Primeira dimensão: identificação das orientações das crianças | 371

Categoria 1 – Labirinto | 371

Categoria 2 – Espantalho | 372

Categoria 3 – Amigo | 373

Categoria 4 – Vilão | 374

Categoria 5 – Temas | 374

Categoria 6 – Quinta | 376

Categoria 7 – Mar | 377

Categoria 8 – Cosmos | 378

Categoria 9 – Floresta | 379

Categoria 10 – Computador | 380

Categoria 11 – Jogar no computador | 382

Categoria 12 – Brincar no computador | 384

6.2.2– Segunda dimensão: Metacomunicação | 386

Categoria 1 – Caracterização dos jogos jogados | 386

Categoria 2 – Frequência de utilização dos jogos | 389

Categoria 3 – Temas de jogo | 391

Categoria 4 – Elementos dos jogos | 394

Categoria 5 – Acção de cada um dos protagonistas | 397

Categoria 6 – Cenários | 401

Categoria 7 – Mudanças | 406

Categoria 8 – Interação | 422

Categoria 9 – Interação Social de cada nível | 427

Categoria 10 – Dificuldade | 437

Categoria 11 – Regras | 442

6.2.3 – Terceira dimensão: Metodologia Utilizada | 447

Categoria 1 – Mediação Interpessoal Lúdica | 447

Categoria 2 – Mediação tecnológica | 453

Categoria 3 – Orientações das crianças sobre a experiência gráfica | 459

Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica | 461

i – do *designer* sem a participação da criança | 461

ii – enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo | 462

iii – influência das representações gráficas nos guiões de jogo | 464

6.3 – 4ª Ocasão | 466

6.3.1 – Segunda dimensão: Metacomunicação | 466

Categoria 1 – Caracterização dos jogos jogados | 466

Categoria 2 – Frequência de utilização dos jogos | 468

Categoria 3 – Temas de Jogo | 469

Categoria 4 – Elementos dos jogos | 470

Categoria 5 – Acção de cada um dos protagonistas | 471

Categoria 6 – Cenários | 473

Categoria 7 – Mudanças | 476

Categoria 10 – Dificuldade | 481

Categoria 11 – Regras | 483

6.3.2 – Terceira dimensão: Metodologia Utilizada | 485

Categoria 2 – Mediação tecnológica | 485

Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica | 492

i – do *designer* sem a participação da criança | 492

ii – enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo | 493

iii – influência das representações gráficas nos guiões de jogo | 495

Categoria 2 – Mediação tecnológica na versão VC2_G3 | 498

Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica | 501

ii – enquadramento dos desenhos das crianças no cenário | 501

iii – influência das representações gráficas nos guiões | 504

Comentários finais | 506

6 – Apresentação e discussão dos resultados por ocasião

O capítulo 6 apresenta e discute os resultados obtidos, por ocasião, durante a investigação. Este capítulo está organizado em três secções, secção 6.1, secção 6.2 e secção 6.3, nas quais se apresentam os resultados obtidos na 2ª Ocasão, na 3ª Ocasão e na 4ª Ocasão, respectivamente.

Na secção 6.1 apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos, a partir da análise de conteúdo, das componentes verbais da Quantidade de Linguagem Verbal Produzida (QLVP) e da natureza dos Temas de Comunicação (TC), do transcrito do RVP pelos SA-crianças na 2ª Ocasão durante a ELD.

Na secção 6.2 deste capítulo, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na avaliação interna, realizada na 3ª Ocasão desta investigação. Para a execução da avaliação interna, foram construídos os formulários com três dimensões de análise, que se referem na secção 5.10.2, com o objectivo de avaliar os jogos digitais prototipados dentro da amostra dos SA que participou activamente na construção do protótipo.

Na secção 6.2.1 apresentam-se os resultados obtidos na 1ª dimensão de análise, intitulada «orientações das crianças», cujo o objectivo é compreender o que as crianças pensam acerca de cada um dos conceitos que influencia os seus modos de interagir e de dizer/ver/descrever o mundo. Na secção 6.2.2 apresentam-se os resultados obtidos na 2ª dimensão de análise, intitulada «Metacomunicação», que pretende recolher informação sobre o que as crianças comunicam entre si acerca da sua interacção com os jogos. Na secção 6.2.3 apresentam-se os resultados obtidos na 3ª dimensão de análise, intitulada «Metodologia Utilizada», que pretende recolher informação sobre o que as crianças pensam acerca da metodologia construída e utilizada e acerca das suas experiências de participação activa.

Na secção 6.3 deste capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na avaliação externa realizada na 4ª Ocasão desta investigação. Os formulários e os questionários, construídos para a execução desta avaliação, tiveram como base os formulários construídos para a avaliação interna, 3ª Ocasão, e os resultados obtidos nesta. As dimensões de análise são assim aplicadas na avaliação externa a um grupo externo de crianças e pretende-se perceber se a mensagem transmitida pelos jogos é compreendida por crianças que nunca viram estes jogos, nem participaram na sua prototipagem. Para isso foram convidadas 100 crianças, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos, a visitar o DeCA e jogar os jogos digitais.

Na secção 6.3.1 apresentam-se os resultados obtidos na 2ª dimensão de análise, intitulada «Metacomunicação», que indica o que é que as crianças comunicam entre si sobre a sua interacção com os jogos. Na secção 6.3.2 apresentam-se os resultados obtidos na 3ª dimensão de análise, intitulada «Metodologia Utilizada», que pretende recolher informação sobre o que as crianças pensam acerca da metodologia construída.

6.1 – 2ª Ocasão

A gravação áudio foi utilizada para registar o RVP dos SA-crianças dos três grupos que participaram nas três ocasiões de recolha de dados da investigação que se apresenta.

Os tempos do RVP, recolhidos ao longo das três ocasiões, foram apresentados na secção 5.6.1 do capítulo 5.

O tempo de áudio registado nas várias sessões da ELD da 2ª Ocasão perfaz um total 15 750 minutos. O RVP dos SA-crianças dos três grupos foi transcrito e analisado de acordo com as categorias apresentadas na secção 5.10.1.

A componente verbal analisada foi o repertório verbal produzido (RVP) pelas crianças durante as sessões da ELD. Esta componente foi subdividida em duas subcomponentes verbais, a Quantidade de Linguagem Verbal Produzida (QLVP) e quais são os Temas de Comunicação (TC).

A subcomponente QLVP é obtida por intermédio da adição dos enunciados produzidos (EP) e dos enunciados recebidos pela criança (ER). A subcomponente TC é obtida através da classificação dos EP em dois temas, o tema do conhecimento (CNH) e o tema do relacionado com a actividade (RA).

6.1.1 - Primeira componente - quantidade de linguagem verbal produzida

O quadro 6.1 apresenta a distribuição da QLVP média por criança durante a 2ª Ocasão no G1. Nas sessões do G1 participavam as cinco crianças e em média três a quatro adultos, a acompanhar as crianças nos computadores.

quantidade de linguagem verbal produzida na 2ª Ocasão					
categorias	C1	C2	C3	C4	C5
EP	144	90	157	189	132
ER	453	230	277	289	264
QLVP	596	320	434	478	396

Quadro 6.1 – Descrição da QLVP pelo G1 na 2ª Ocasão.

O quadro 6.2 apresenta a distribuição da QLVP média por criança durante a 2ª Ocasão no G2. Nas sessões do G2 participavam as cinco crianças e em média três a quatro adultos, a acompanhar as crianças nos computadores.

quantidade de linguagem verbal produzida na 2ª Ocasão					
categorias	C6	C7	C8	C9	10
EP	223	201	206	278	394
ER	473	443	509	571	1221
QLVP	696	644	715	849	1614

Quadro 6.2 – Descrição da QLVP pelo G2 na 2ª Ocasão.

O quadro 6.3 apresenta a distribuição da QLVP média por criança durante a 2ª Ocasão no G3. Nas sessões do G3 participavam as quatro crianças e em média dois a três adultos, a acompanhar as crianças nos computadores.

quantidade de linguagem verbal produzida na 2ª Ocasão				
categorias	C11	C12	C13	C14
EP	180	273	232	236
ER	250	318	311	625
QLVP	430	591	543	861

Quadro 6.3 – Descrição da QLVP pelo G3 na 2ª Ocasão.

Destaca-se que nos Quadro 6.1, Quadro 6.2 e Quadro 6.3 os EP são menores do que os ER. Este facto deve-se à estrutura e organização das próprias sessões da ELD, apresentadas na secção 5.5 do capítulo 5. Nas várias sessões da ELD participaram o grupo de crianças em causa (G1, G2 e G3) e os adultos acima indicados. Deste modo, explica-se que os EP por cada criança tenham um valor inferior à soma de todos os ER das outras crianças e dos adultos que participaram na sessão em causa.

6.1.2 - Segunda componente – Natureza dos temas de comunicação

O quadro 6.4 apresenta a distribuição dos valores médios dos TC, por criança, durante a 2ª Ocasão no G1. Destaca-se que, na subcomponente RA, os EP são muito maiores do que no tema CNH, o que parece estar relacionado com o facto de as crianças estarem muito entusiasmadas e concentradas nas actividades que estavam a desenvolver e parecerem interessar-se pouco por outro tipo de conversa. Os adultos dinamizadores das actividades, que acompanharam as crianças, referiam-se algumas vezes a assuntos do conhecimento geral, no entanto as crianças, apesar de manterem a conversa, pareciam dedicar-lhes pouca atenção, regressando ao tema relacionado com a actividade que estavam a desenvolver.

temas de comunicação	C1	C2	C3	C4	C5
CNH	12	18	40	40	21
RA	132	73	117	149	111
total	144	90	157	189	132

Quadro 6.4 – Descrição dos TC do G1 na 2ª Ocasão.

O quadro 6.5 apresenta a distribuição dos valores médios dos TC, por criança, durante a 2ª Ocasão na G2. A relação entre o valor das subcomponentes analisadas mantém-se semelhante ao grupo anterior. Ou seja, os EP relacionados com RA são superiores aos EP relacionados com CNH. A justificação para esta ocorrência parece ser a mesma do grupo anterior.

temas de comunicação	C6	C7	C8	C9	10
CNH	18	40	52	58	59
RA	205	161	155	220	335
total	223	201	206	278	394

Quadro 6.5 – Descrição dos TC do G2 na 2ª Ocasão.

O quadro 6.6 apresenta a distribuição dos valores médios dos TC, por criança, durante a 2ª Ocasão no G3. A relação entre os valores das subcomponentes analisadas mantém-se semelhante ao grupo anterior, bem como a justificação para as subcomponentes analisadas.

temas de comunicação	C11	C12	C13	C14
CNH	25	19	34	45
RA	155	255	198	191
total	180	273	232	236

Quadro 6.6 – Descrição dos TC do G3 na 2ª Ocasão.

6.2 – 3ª Ocasão

Os formulários construídos para a recolha de informação na terceira ocasião são compostos por três dimensões de análise.

A 1ª dimensão de análise, intitulada «orientações das crianças» e apresentada na secção 5.10.2, serve para compreender o que as crianças pensam acerca de cada um dos conceitos que influenciam os seus modos de interagir e de dizer/ver/descrever o mundo. A análise dos resultados desta dimensão pode ajudar a perceber se as crianças compreendem os conceitos que são transmitidos através do jogo. Se as crianças dominarem os conceitos, então esse facto ajuda-as a potencializar a sua utilização em novas situações, uma das vertentes da aprendizagem, capítulo 2 na secção 2.3. Uma dessas situações seria a participação activa das crianças na elaboração dos desenhos para a concepção do jogo digital, por intermédio do modelo conceptual do *design* de ludicidade, dinamizado pela tríade: desejo, desígnio e desenho, capítulo 3 na secção 3.2.4.

A 2ª dimensão de análise, intitulada «Metacomunicação» e apresentada na secção 5.10.2, serve para compreender o que é que as crianças comunicam entre si sobre a sua interacção com os jogos. A análise dos resultados desta dimensão pode ajudar a compreender se a informação, capítulo 2 secção 2.2.2, ou seja, a mensagem transmitida pelos jogos, é compreendida pelas crianças. Ao mesmo tempo pretendem identificar-se os pontos fortes e os pontos fracos dos jogos concebidos nas diferentes versões dos jogos.

A 3ª dimensão de análise, intitulada «Metodologia Utilizada» e apresentada na secção 5.10.2, serve para compreender o que é que as crianças pensam, por um lado, acerca da metodologia construída e utilizada e, por outro lado, o que pensam acerca das suas experiências de participação activa. A análise dos resultados desta dimensão pode ajudar a compreender se a metodologia construída e proposta é exequível, fundamentalmente em dois aspectos: no aspecto da metodologia propriamente dita e no aspecto da aceitação por parte das crianças relativamente à sua participação activa.

Nos questionários da terceira ocasião, na segunda dimensão de análise, nas perguntas com questões fechadas de classificação, foi utilizada, para o registo da informação, uma escala de zero a cinco para quantificar o grau de dificuldade em relação às seguintes categorias de análise: categoria 10, que corresponde às dificuldades; categoria 11, que corresponde às regras dos jogos. Nesta escala o número zero identifica a situação que considera mais fácil e o número cinco identifica a situação que considerou mais difícil.

Também nos questionários da terceira ocasião mas na terceira dimensão de análise nas perguntas com questões fechadas de classificação também foi utilizada, para o registo da informação, uma escala de zero a cinco para quantificar o grau de satisfação em relação às seguintes categorias de análise: categoria 2, que corresponde à mediação tecnológica; categoria 3, que corresponde às orientações das crianças sobre a experiência gráfica e categoria 4, que corresponde às orientações das crianças sobre a representação gráfica. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação de que mais gostou.

6.2.1- Primeira dimensão: identificação das orientações das crianças

Na primeira dimensão, intitulada «identificação das orientações das crianças», está dividida em doze categorias, que pretendem saber o que as crianças pensam acerca do que é um Labirinto, um Espantalho, um Amigo, um Vilão; quais os temas dos jogos em causa; o que entendem pela Quinta, pelo Mar, pelo Cosmos, pela Floresta, por um Computador; como entendem que é Jogar e Brincar no computador.

Categoria 1 - Labirinto

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer o que as crianças consideram como um Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Como é que reconheces um Labirinto?”.

O gráfico da Figura 6.1 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem num Labirinto, expressa em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças de cada grupo.

No G1, 40% das crianças indicam que um Labirinto tem espaços e caminhos (CMN), 40% acham que um Labirinto é algo difícil (D), 20% referem que um Labirinto tem paredes (P).

No G2, 40% das crianças indicam que um Labirinto tem espaços e caminhos (CMN), 60% acham que um Labirinto é algo difícil (D).

No G3, 100% das crianças indicam que um Labirinto é constituído por caminhos (CMN).

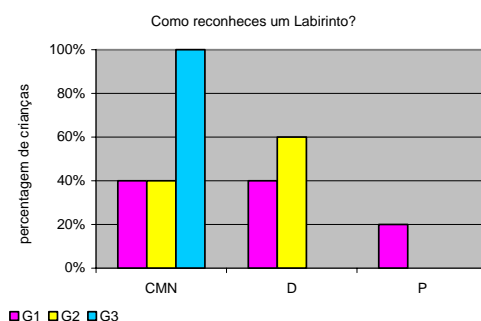


Figura 6.1 – Distribuição das características que as crianças reconhecem num Labirinto.

As crianças destacam que um labirinto é, em primeiro lugar, constituído por muitos caminhos e, em segundo lugar, indicam que esses caminhos são complicados o que faz com que seja difícil e confuso sair dele.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um labirinto, parecem estar de acordo com as definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. Os resultados parecem indicar que as SA-crianças sabem identificar o que é um labirinto.

Categoria 2 – Espantalho

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer o que as crianças consideram como um Espantalho. Para se obter esse resultado perguntou-se-lhes “Como é que reconheces um Espantalho?”.

O gráfico da Figura 6.2 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem num Espantalho, expressa em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças.

No G1, 60% das crianças indicam que um Espantalho é um objecto, boneco ou não, feito de palha e usa roupas (P&R); 20% das crianças explicam que um Espantalho tem roupas coloridas e velhas (Roupas) e os restantes 20% das crianças indicam que um Espantalho é um objecto feito de palha (Palha).

No G2, 40% das crianças indicam que um Espantalho é um objecto, boneco ou não, feito de palha e usa roupas (P&R) e os restantes 60% das crianças indicam que um Espantalho é um objecto feito de palha que serve para afugentar os pássaros (Palha).

No G3, 67% das crianças indicam que um Espantalho é um objecto, feito de palha e usa roupas (P&R) e os restantes 33% das crianças indicam que um Espantalho é um objecto imóvel feito de palha (Palha).

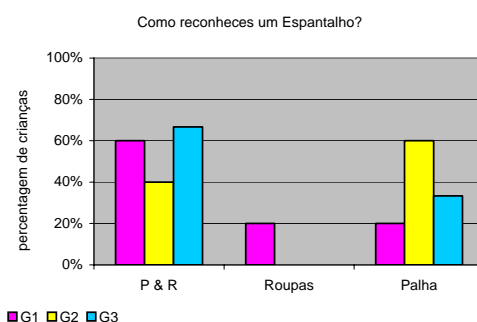


Figura 6.2 – Distribuição das características que as crianças que reconhecem num Espantalho.

As crianças consideram que um Espantalho é, em primeiro lugar, uma figura feita de palha e depois completam indicando que ele anda vestido com roupas velhas e coloridas.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre qual é o aspecto de um espantalho, parecem estar contidas dentro da definição da categoria apresentada na secção 5.10.2. Importa salientar que, na definição da categoria, é referido que o Espantalho pode ser qualquer objecto, mas as crianças o apontam como figura semelhante ao homem. Esta indicação parece estar relacionada com a dificuldade de abstracção e de generalização de um objecto, que provém da dificuldade de construção de pensamento abstracto destas crianças, devido ao facto de ainda se encontrarem no período das operações concretas de Piaget, referido na secção 4.1 do capítulo 4. No entanto,

destaca-se ainda que, apesar das crianças nas respostas ao formulário durante a 3ª Ocasão não indicarem a função do espantalho, elas parecem deter o conhecimento correcto da sua função. O conhecimento deste facto deve-se à observação da Investigadora durante as primeiras sessões da estratégia lúdica digital, capítulo 5 secção 5.5, para a concepção do *Jogo do Espantalho*, onde todas as crianças de todos os grupos destacaram e explicaram qual era a função de um espantalho.

Os resultados parecem indicar que as SA-crianças conseguem indicar qual é o aspecto de um espantalho, que este é uma figura de palha e que conhecem a sua função.

Categoria 3 – Amigo

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo saber o que as crianças consideram como um Amigo. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Como é que reconheces um Amigo?”.

O gráfico da Figura 6.3 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem pertencerem a um Amigo, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No G1, 40% das crianças indicam que um Amigo é alguém que ajuda (AJ), 40% das crianças explicam que um Amigo é alguém bom e simpático (B S) e os restantes 20% das crianças não responderam (N/R).

No G2, 60% das crianças indicam que um Amigo é alguém que ajuda (AJ) e os restantes 40% das crianças explicam que um Amigo é alguém com quem podem estabelecer uma relação especial (R & E).

No G3, 100% das crianças indicam que um Amigo é alguém que ajuda (AJ).

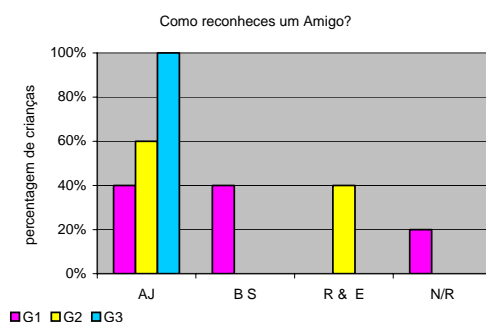


Figura 6.3 – Distribuição das características que as crianças reconhecem pertencerem a um Amigo.

As crianças consideram que um Amigo é alguém que ajuda e com quem se pode manter uma relação especial, mas também o caracterizam como bom e simpático.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um Amigo, parecem estar de acordo com as definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. Considera-se que as crianças - alvo identificam a relação com um Amigo como uma relação boa, de entreaajuda e de simpatia.

Categoria 4 – Vilão

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo saber o que é que as crianças consideram como um Vilão. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Como é que reconheces um Vilão?”.

O gráfico da Figura 6.4 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem num Vilão, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

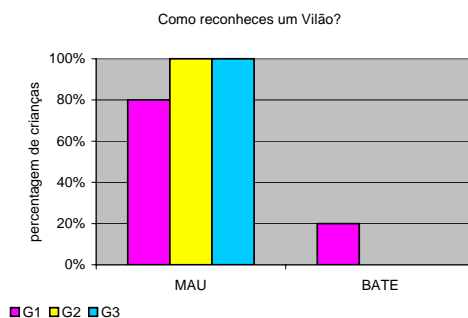


Figura 6.4 – Distribuição das características que as crianças que reconhecem num Vilão.

No G1, 80% das crianças indicam que um Vilão é alguém mau (MAU) e os restantes 20% das crianças explicam que um Vilão é alguém que bate (BATE).

Nos grupos, G2 e G3, 100% das crianças indicam que um Vilão é alguém mau com o qual estabelecem uma relação de medo e que vêem como um inimigo (MAU).

As crianças parecem indicar que um Vilão é uma pessoa má e que pode mesmo bater.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um Vilão, parecem estar de acordo com as definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. Os resultados parecem indicar que as SA-crianças identificam um Vilão como uma pessoa má com atitudes agressivas.

Categoria 5 – Temas

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo saber se as crianças reconhecem os temas do *Jogo do Espantalho*. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Quais são os temas do *Jogo do Espantalho*?”.

O gráfico da Figura 6.5 representa a distribuição dos temas que as crianças reconhecem no *Jogo do Espantalho*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Nos três grupos, 100% das crianças indicam que os temas do *Jogo do Espantalho* são a Quinta (QTA), o Mar (MAR), o Cosmos (COS) e a Floresta (FLR).

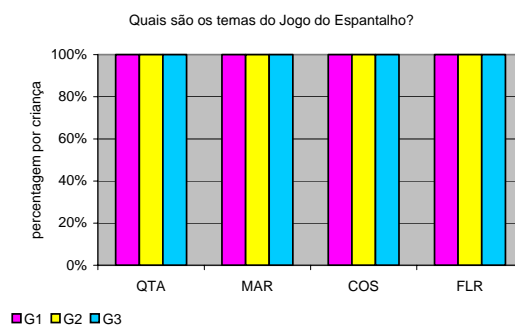


Figura 6.5 – Distribuição dos temas que as crianças reconhecem no *Jogo do Espantalho*.

Com o objectivo de se saber se as crianças reconhecem os temas do *Jogo do Labirinto*, perguntou-se-lhes “Quais são os temas do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.6 representa a distribuição dos temas que as crianças reconhecem no *Jogo do Labirinto*, expresso em termos de percentagem do número de crianças.

Nos três grupos, 100% das crianças indicam que os temas do *Jogo do Labirinto* são o Mar (MAR), o Cosmos (COS) e a Floresta (FLR).

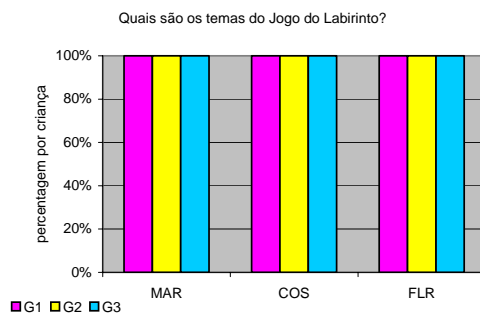


Figura 6.6 – Distribuição dos temas que as crianças reconhecem no *Jogo do Labirinto*.

Os temas escolhidos para desenvolver a acção do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto* foram temas do conhecimento comum e são claramente identificados pelas crianças.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria parecem indicar que as crianças conseguem identificar correctamente os temas dos cenários dos jogos.

Categoria 6 – Quinta

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer quais são as características que as crianças reconhecem no Cenário da Quinta. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Como reconheces a Quinta?”.

O gráfico da Figura 6.7 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário da Quinta, expressa em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças do respectivo grupo. As palavras-chave consideradas na análise da categoria são independentes na caracterização do cenário como um todo.

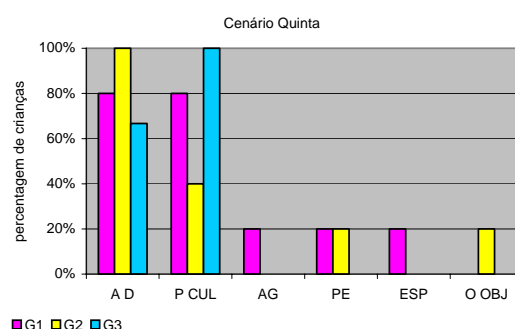


Figura 6.7 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário da Quinta.

No G1, 80% do total das crianças identificam animais domésticos (A D); 80% do total das crianças identificam plantas de cultivo, como milho e trigo e outras plantas da quinta (P CUL), 20% do total das crianças identificam a água de rega (AG), as pessoas da quinta (PE) e Espantalhos (ESP). No G2, 100% do total das crianças identificam animais domésticos (A D), 40% do total das crianças identificam plantas de cultivo, como milho e trigo (P CUL), 20% do total das crianças identificam pessoas da quinta (PE) e outros objectos relacionados com a quinta, nomeadamente, o tractor e a capoeira (O OBJ). No G3, 67% do total das crianças identificam animais domésticos (A D) e 100% do total das crianças identificam plantas de cultivo, como milho, frutas e legumes (P CUL).

As crianças, no tema da Quinta, identificam os animais domésticos e as plantas de cultivo, mas destacam que neste cenário faltam elementos, como por exemplo uma casa para guardar os animais ou mesmo uma casa para o agricultor.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um Cenário da Quinta, parecem estar de acordo com as definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. Salienta-se que as crianças identificam um cenário mais completo do que aquele que tinha sido definido. As crianças-alvo parecem conhecer um Cenário da Quinta.

Categoria 7 – Mar

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer quais são as características que as crianças reconhecem no Cenário do Mar. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Como reconheces o Mar?”.

O gráfico da Figura 6.8 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário do Mar, expressa em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças do respectivo grupo. As palavras-chave consideradas na análise da categoria são independentes na caracterização do cenário como um todo.

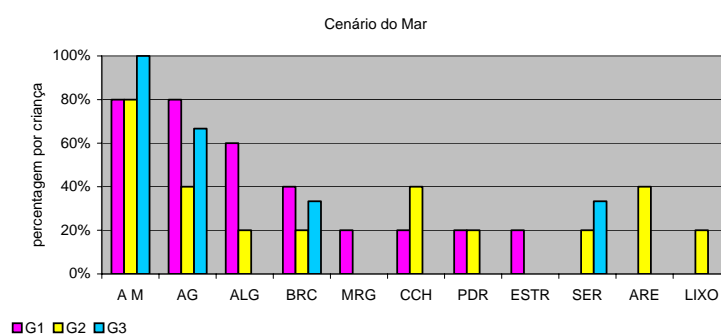


Figura 6.8 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário do Mar.

No G1, 80% do total das crianças identificam animais marinhos (A M), 80% do total das crianças identificam a água (AG), 60% do total das crianças identificam algas (ALG), 40% do total das crianças identificam barcos (BRC), 20% do total das crianças identificam também os mergulhadores (MRG), as conchas (CCH), as pedras (PDR), as estrelas (ESTR).

No G2, 80% do total das crianças identificam animais marinhos (A M), 40% do total das crianças identificam a água (AG), 40% do total das crianças identificam as conchas (CCH) e a areia (ARE), 20% do total das crianças identificam também as algas (ALG), os barcos (BRC), as pedras (PDR), as sereias (SER) e o lixo (LIXO).

No G3, 100% do total das crianças identificam animais marinhos (A M), 67% do total das crianças identificam a água (AG), 33% do total das crianças identificam barcos (BRC), 33% do total das crianças identificam as sereias (SER).

As crianças, no tema do Mar, identificam a água, mas dão mais importância aos animais marinhos que nela habitam, identificam também algas e complementam com outros elementos que existem no fundo do Mar. Relativamente ao protagonista mítico da sereia, apesar de o identificarem, existe um sentimento comum para a retirar do cenário, porque elas não existem. Este facto pode estar relacionado com a idade destas crianças, que estão na fase das operações concretas, referido na secção 4.1 do capítulo 4, e, como tal, estão a perder a ligação

que tinham com uma realidade imaginária que possuíam na fase anterior, a fase pré-operatória.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um Cenário do Mar, parecem estar enquadradas nas definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. As orientações das crianças são significativamente mais completas do que a definição dada, porque destacam que o mar é água, mas a diferença desta água com outras deve-se aos seres que nelas vivem. Dão muita importância aos animais marinhos reais e concretos e desprezam os imaginários, como é o caso da sereia. As crianças parecem conhecer um Cenário do Mar.

Categoria 8 – Cosmos

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer quais são as características que as crianças reconhecem no Cenário do Cosmos. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Como reconheces o Cosmos?”.

O gráfico da Figura 6.9 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem pertencerem ao Cenário do Cosmos, expressa em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças do respectivo grupo. As palavras-chave, consideradas na análise da categoria, são independentes na caracterização do cenário como um todo.

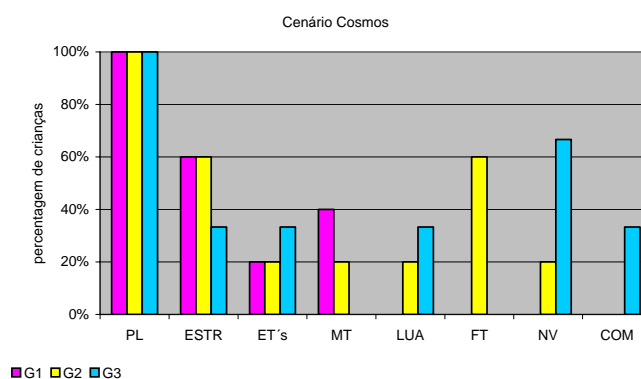


Figura 6.9 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário do Cosmos.

No G1, 100% do total das crianças identificam planetas (PL), 60% do total das crianças identificam estrelas (ESTR), 40% do total das crianças identificam meteoritos (MET) e 20% do total das crianças identificam extraterrestres (ET's).

No G2, 100% do total das crianças identificam planetas (PL), 60% do total das crianças identificam estrelas (ESTR) e foguetões (FT) e 20% do total das crianças identificam os extraterrestres (ET's), os meteoritos (MET), a lua (LUA) e as naves espaciais (NV).

No G3, 100% do total das crianças identificam planetas (PL), 67% do total das crianças identificam naves espaciais (NV) e 33% do total das crianças identificam estrelas (ESTR), extraterrestres (ET's), a lua (LUA) e os cometas (COM).

As crianças, no tema do Cosmos, identificam os planetas, as estrelas, os meteoritos, os cometas, os extraterrestres, os foguetões e as naves. Referem ainda que os extraterrestres estão lá mas não existem. A consciencialização deste facto pode estar relacionado com a relação que as crianças, nesta fase das operações concretas, têm com a realidade, tal como foi referido no Cenário do Mar.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um Cenário do Cosmos, parecem estar de acordo as definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. As orientações das crianças são semanticamente mais completas, pois definem um vasto conjunto de elementos do universo que poderiam ser considerados iguais, mas que elas destacam como diferentes, por exemplo, o meteorito e o cometa. As crianças parecem conhecer um Cenário do Cosmos.

Categoria 9 – Floresta

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer quais são as características que as crianças reconhecem no Cenário da Floresta. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Como reconheces a Floresta?”.

O gráfico da Figura 6.10 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem pertencer ao Cenário da Floresta, expressa em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças do respectivo grupo. As palavras-chave consideradas na análise da categoria são independentes na caracterização do cenário como um todo.

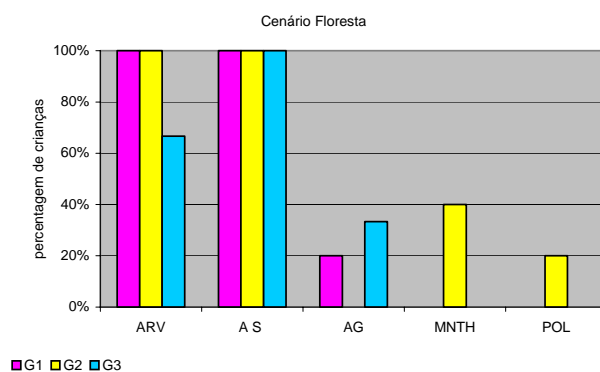


Figura 6.10 – Distribuição das características que as crianças reconhecem no Cenário da Floresta.

No G1, 100% do total das crianças identificam as árvores (ARV) e os animais selvagens (A S) e 20% do total das crianças identificam a existência de água (AG).

No G2, 100% do total das crianças identificam as árvores (ARV) e os animais selvagens (A S), 40% do total das crianças identificam as montanhas (MNTH) e 20% do total das crianças identificam a existência de poluição (POL).

No G3, 100% do total das crianças identificam os animais selvagens (A S), 67% do total das crianças identificam as árvores (ARV) e 33% do total das crianças identificam a existência de água (AG).

As crianças, no tema da Floresta, identificam os animais selvagens, as árvores, a água e as montanhas. Destaca-se ainda, que as crianças dão muito ênfase aos animais que vivem na floresta.

Deste modo, os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre o que é um Cenário da Floresta, parecem estar de acordo com as definições da categoria apresentada na secção 5.10.2. Destaca-se que as orientações das crianças são semanticamente mais completas, salientando a importância dos animais e também de alguns elementos do terreno e da poluição. As crianças parecem conhecer um Cenário da Floresta.

Categoria 10 – Computador

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer como é que as crianças identificam um Computador. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Como reconheces um Computador?”.

O gráfico da Figura 6.11 representa a distribuição das crianças que conseguem reconhecer e explicar o que é um computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças. No G1, 80% das crianças conseguem reconhecer e explicar o que é um computador (EXP) enquanto que 20% das outras crianças não sabe explicar (N/S).

No G2 e no G3, 100% das crianças conseguem reconhecer o que é um computador (EXP).

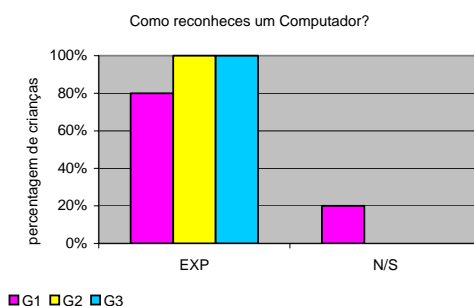


Figura 6.11 – Distribuição das crianças que conseguem reconhecer e explicar o que é Computador.

O gráfico da Figura 6.12 representa a distribuição das características que as crianças reconhecem num computador, expresso em termos de percentagem do número de crianças. As contagens das percentagens referem-se ao universo total de crianças do respectivo grupo. As palavras-chave consideradas na análise da categoria são independentes na caracterização do cenário como um todo.

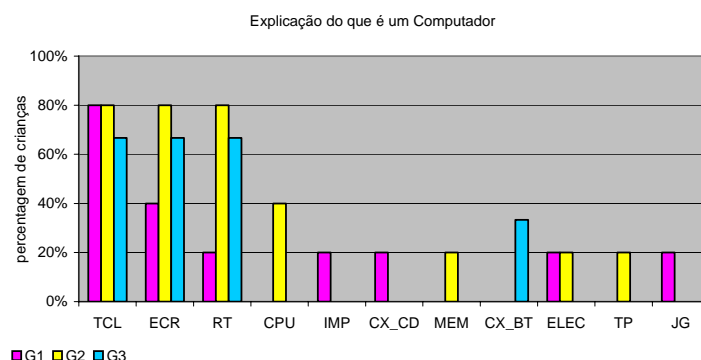


Figura 6.12 – Distribuição das características que as crianças conseguem reconhecer num Computador.

No G1, 80% do total das crianças indicam o teclado (TCL), 40% do total das crianças indicam o ecrã (ECR), 20% do total das crianças indicam o rato (RT), a impressora (IMP), um leitor de CD-ROM (CX_CD), que o computador está ligado à electricidade (ELEC) e explicam que joga jogos (JG).

No G2, 80% do total das crianças indicam o teclado (TCL), o ecrã (ECR) e o rato (RT), 40% do total das crianças indicam que tem um cérebro ou CPU (CPU), 20% do total das crianças indicam que é uma grande memória (MEM), que o computador está ligado à electricidade (ELEC) e explicam que tem um tapete (TP).

No G3, 67% do total das crianças indicam o teclado (TCL), o ecrã (ECR), o rato (RT), 33% do total das crianças indicam que o computador é uma caixa com botões (CX_BT).

Os resultados obtidos para esta categoria, para as orientações das crianças sobre o que é um computador, não parecem estar enquadradas na definição da categoria apresentada na secção 5.10.2. As explicações das crianças baseiam-se no seu conhecimento empírico sobre qual é o aspecto de um computador. Todas as crianças parecem ser capazes de indicar o que é um computador. Quase todas as crianças, excepto uma, parecem conseguir explicar o que é um computador. No entanto, as explicações das crianças baseiam-se na descrição de alguns dos dispositivos físicos que constituem um computador. Só uma criança é que referiu que não sabia explicar o que era um computador.

Categoria 11 – Jogar no Computador

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer como é que as crianças identificam como é jogar no computador, Para se obter esse resultado perguntou-se-lhes “Como é Jogar no Computador?”.

O gráfico da Figura 6.13 representa a distribuição das características que as crianças identificam na acção de jogar no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No G1, 80% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e simpático (P) e 20% das crianças indicam acções a desenvolver com os dispositivos de entrada de dados, para jogar no computador (A).

No G2, 60% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e simpático (P) e 40% das crianças indicam acções a desenvolver com os dispositivos de entrada de dados, para jogar no computador (A).

No G3, 67% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e simpático (P) e 33% das crianças indicam acções a desenvolver com os dispositivos de entrada de dados, para jogar no computador (A).

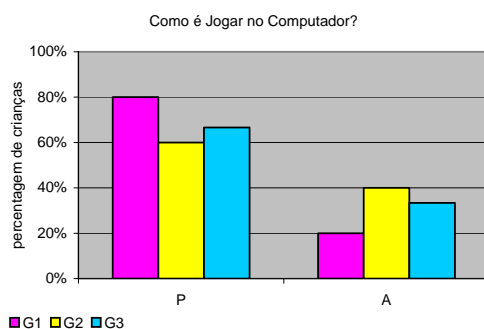


Figura 6.13 – Distribuição das características que as crianças identificam na acção de Jogar no Computador.

Com o objectivo de conhecer como é que as crianças identificam como é Jogar com o Computador, perguntou-se às crianças “Como é Jogar com o Computador?”

O gráfico da Figura 6.14 representa a distribuição das características que as crianças identificam na acção de jogar com o computador, expresso em termos de percentagem do número de crianças.

No G1, 40% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e divertido, no entanto reforçam a ideia de que pode ser também difícil (B), 20% das crianças identificam a acção como difícil (D) e 20% das crianças indicam um conjunto de acções a desenvolver com os dispositivos de entrada de dados para jogar no computador (AC JG).

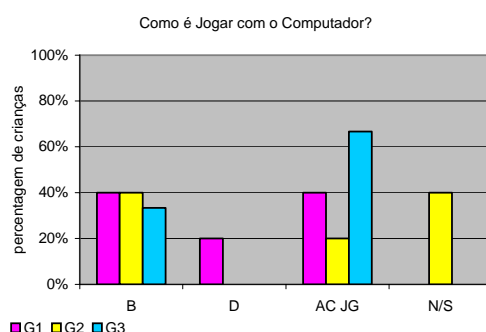


Figura 6.14 – Distribuição das características que as crianças identificam na acção de Jogar com o Computador.

No G2, 40% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e diferente (B), 20% das crianças indicam um conjunto de acções que têm que desenvolver com os dispositivos de entrada de dados, para jogar no computador (AC JG) e 20% das crianças indicam que não sabem (N/S).

No G3, 33% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom (B) e 67% das crianças indicam um conjunto de acções que têm que desenvolver com os dispositivos de entrada de dados, para jogar no computador (AC JG).

Os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre como é jogar no computador, parecem estar enquadradas na definição da categoria apresentada na secção 5.10.2. Relativamente à acção de jogar com o computador, as orientações das crianças parecem revelar alguma confusão na sua compreensão.

As crianças parecem tentar interpretar as acções de jogar no e com computador através do determinante de ligação da acção do verbo jogar ao sujeito, mas algumas questionam a veracidade e impossibilidade da pergunta. As crianças parecem descrever a acção de jogar no computador como algo que lhes dá prazer e indicam as respectivas acções. Na acção de jogar com o computador, as crianças parecem considerar que é quase o mesmo que a acção anterior. No entanto, parece suscitar mais dúvidas, revelando-se assim, nuns casos, mais difícil de explicar, enquanto noutros as crianças parecem indicar que não sabem o que é.

Categoria 12 – Brincar no Computador

Com o objectivo de conhecer como as crianças identificam como é brincar no computador, perguntou-se-lhes “Como é brincar no computador?”.

O gráfico da Figura 6.15 representa a distribuição das características que as crianças identificam na acção de brincar no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

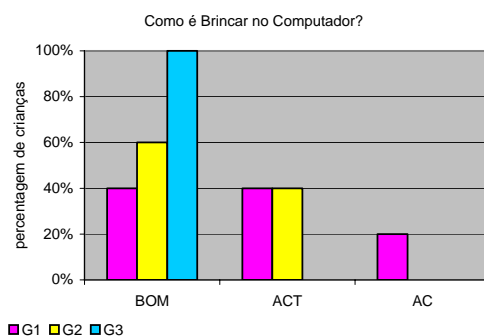


Figura 6.15 – Distribuição das características que as crianças identificam na acção de Brincar no Computador.

No G1, 40% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e divertido (BOM), as outras 40% das crianças indicam que é uma oportunidade para realizar outras actividades que lhes dão prazer, nomeadamente, fazer desenhos, pesquisas na Internet, fazer textos (ACT) e 20% das crianças indicam que é um conjunto de acções que desenvolvem com os dispositivos de entrada de dados no computador (AC).

No G2, 60% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e divertido (BOM) e as outras 40% das crianças indicam que é uma oportunidade para realizar outras actividades que lhes dão prazer, nomeadamente, fazer desenhos, pesquisas na Internet, fazer textos (ACT).

No G3 as crianças foram unânimes, 100%, em referir que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e divertido (BOM).

Com o objectivo de conhecer como é que as crianças identificam como é Brincar com o Computador, perguntou-se às crianças “Como é brincar com o computador?”.

O gráfico da Figura 6.16 representa a distribuição das características que as crianças identificam na acção de brincar com o computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No G1, 60% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e divertido (BOM), 20% das crianças explicam que é jogar jogos no computador (JG) e os restantes 20% das crianças não respondem (N/R).

No G2, 60% das crianças indicam que é uma actividade que lhes dá prazer, que é bom e divertido (BOM) e os restantes 40% das crianças explicam que é jogar jogos no computador (JG).

No G3, as crianças foram unânimes, 100%, em referir que é uma actividade difícil, até mesmo impossível, porque o computador é imóvel e não se mexe donde está (D).

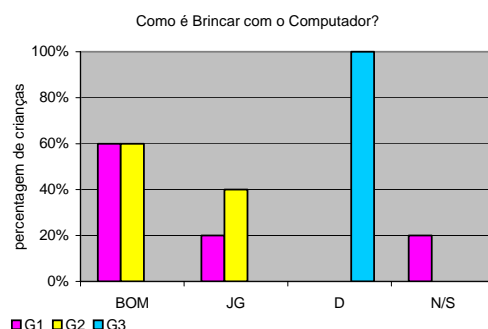


Figura 6.16 – Distribuição das características que as crianças identificam na acção de Brincar com o Computador.

Os resultados obtidos nesta categoria, relativamente às orientações das crianças sobre como é brincar no computador, parecem estar enquadradas na definição da categoria apresentada na secção 5.10.2. Relativamente à acção de brincar com o computador, as orientações das crianças parecem revelar alguma confusão na sua compreensão, tal como acontecia na categoria anterior, relativamente à acção de jogar com o computador.

As crianças parecem explicar que a acção de brincar no computador é uma actividade que lhes dá prazer, concretizaram num conjunto de acções, tais como fazer pesquisas e desenhar, o que parece identificar que a consideram como uma acção diferente da categoria anterior que é jogar um jogo.

Relativamente à acção de brincar com o computador, os resultados parecem indicar que as crianças tiveram duas reacções distintas. Parece que consideram que é uma acção igual à acção anterior, brincar no computador, ou então parece que acham que é uma acção impossível, porque é difícil brincar com uma coisa que não se mexe, que não pensa sozinha ou que é muito pesada.

6.2.2- Segunda dimensão: Metacomunicação

Na 3ª Ocasião, a segunda dimensão, intitulada «Metacomunicação», está dividida em onze categorias, que pretendem saber como é falar sobre comunicação, deste modo pede-se para caracterizarem os jogos jogados, indicar qual a frequência de utilização dos jogos, quais os temas de jogo, quais os elementos dos jogos, a acção de cada uma dos protagonistas dos jogos, quais os cenários, quais as mudanças a introduzir, que tipo de interacções existem, quais são as interacções sociais em cada nível, que dificuldades encontraram em jogar e em identificar as regras.

Categoria 1 – Caracterização dos jogos Jogados

Nas versões VA, VC e VC2, 100% das crianças indicam que jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo caracterizar os jogos do Labirinto e do Espantalho. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Como é que era o jogo que jogaste?”.

O gráfico da Figura 6.17 representa a distribuição da caracterização dos *Jogo do Espantalho* na VA e na VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA no G1, 60% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 40 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G2, 40% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 60% das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G3, 67% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 33 % das crianças não respondem (N/R).

Na VC no G1, 80% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 20 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G2, 100% das crianças caracterizam os jogos (C) e no G3, 67% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 33 % das crianças não respondem (N/R).

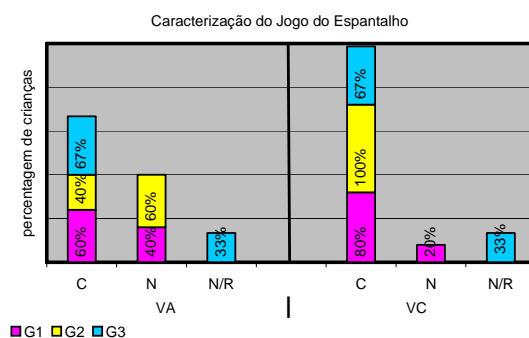


Figura 6.17 – Distribuição da caracterização do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.18 representa a distribuição das características que as crianças indicam no *Jogo do Espantalho* na versão VA e na VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA para o G1, considerando a partir do universo das 60% das crianças que caracterizam os jogos, 33% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 67% caracterizaram-no como bom e 33% das crianças caracterizaram-no como difícil (DF). No G2, considerando a partir do universo dos 40% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 100% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e 33% das crianças caracterizaram-no como fixe (F). No G3 considerando a partir do universo dos 67% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 50% das crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e como difícil (DF). Na VC para o G1, considerando a partir do universo dos 80% das crianças que caracterizam os jogos, 100% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 50% caracterizaram-no como difícil (DF). No G2, considerando a partir do universo dos 100% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 50% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e 50% das crianças caracterizaram-no como fixe (F). No G3 considerando a partir do universo dos 67% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 50% das crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e como difícil (DF).

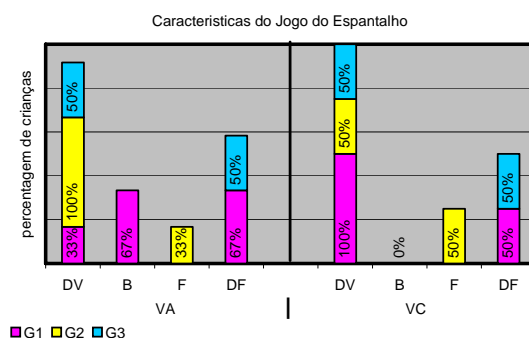


Figura 6.18 – Distribuição das características do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.19 representa a distribuição de como as crianças caracterizaram o *Jogo do Labirinto*, na versão VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA no G1, 60% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 40 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G2, 40% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 60 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G3, 33% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 67 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). Na VC no G1, 80% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 20 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G2, 100% das crianças caracterizam os jogos (C) e no G3, 67% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 33 % das crianças não respondem (N/R).

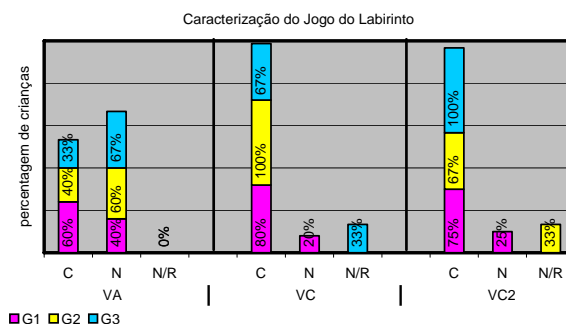


Figura 6.19 – Distribuição da caracterização do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.

Na VC2 no G1, 75% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 25 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G2, 67% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 33 % das crianças não respondem (N/R). no G3, 100% das crianças caracterizam os jogos (C).

O gráfico da Figura 6.20 representa a distribuição das características que as crianças indicam nos jogos do Labirinto nas versões VA, VC e VC2, expressa em termos de porcentagem do número de crianças.

Na VA para o G1, considerando como universo os 60% das crianças que caracterizam os jogos, 67% caracterizaram-no bom (B) e como difícil (DF). No G2, considerando como universo os 40% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 100% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e 50% das crianças caracterizaram-no como fixe (F) e como difícil (DF). No G3 considerando como universo os 33% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 100% das crianças caracterizaram-no como divertido (DV).

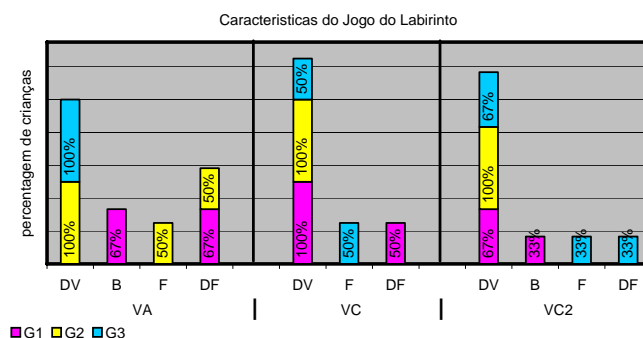


Figura 6.20 – Distribuição das características do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.

Na VC para o G1, considerando como universo os 80% das crianças que caracterizam os jogos, 100% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 50% caracterizaram-no

como difícil (DF). No G2, considerando como universo os 100% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 100% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV). No G3 considerando como universo os 67% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 50% das crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e como fixe (F).

Na VC2 para o G1, considerando como universo os 60% das crianças que caracterizam os jogos, 67% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV) e 33% caracterizaram-no bom (B). No G2, considerando como universo os 67% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 100% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV). No G3 considerando como universo os 100% das crianças que caracterizam os jogos, temos que 67% das crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 33% caracterizaram-no como fixe (F) e como difícil (DF).

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo do Labirinto*, relativamente à caracterização dos jogos, parecem indicar que as crianças caracterizam os jogos, em primeiro lugar, como divertidos e, em segundo lugar, como fixos e como bons; parece que reforçam a ideia de que também são difíceis. Os resultados obtidos parecem indicar que a caracterização dos jogos como divertidos e como difíceis parecem estar relacionadas, e é essa relação que lhes dá importância. As crianças parecem considerar que os jogos são divertidos, porque são difíceis e são um desafio que têm de enfrentar e, por isso, gostam.

Esta atitude parece também colocar em evidência que as crianças participaram neste desafio de um modo voluntário. Se a participação fosse forçada perdia todo o significado, seria mesmo uma perturbação na ludicidade, apresentada na secção 3.2.3. A participação é voluntária no sentido contributivo e construtivo, logo activa.

Categoria 2 – Frequência de utilização dos jogos

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer qual a Frequência de utilização dos jogos do Labirinto e do Espantalho. Para se obter esse resultado perguntou-se às crianças “Quantas vezes jogaste o *Jogo do Espantalho*?” e “Quantas vezes jogaste o *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.21 representa a distribuição do número de vezes que as crianças jogaram o *Jogo do Espantalho* na VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA no G1, 40% das crianças jogaram uma vez (1X), 20% das crianças jogaram duas, três e quatro vezes (2X) (3X) (4X). No G2, 40% das crianças jogaram quatro vezes (4X), 40% das crianças jogaram cinco vezes (5X) e 20 % jogaram mais do que cinco vezes. No G3, 33% das

crianças jogaram quatro vezes (4X), 33% das crianças jogaram cinco vezes (5X) e 33 % jogaram outras vezes.

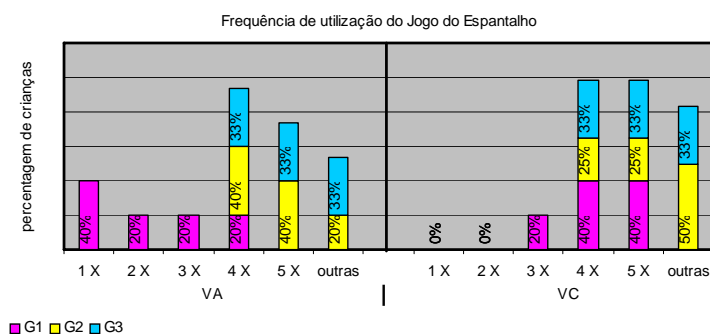


Figura 6.21 – Distribuição da frequência de utilização do Jogo do Espantalho nas versões VA e VC.

Na VC no G1, 20% das crianças jogaram três vezes (3X), 40% das crianças jogaram quatro vezes (4X) e os restantes 40% das crianças jogaram cinco vezes (5X). No G2, 25% das crianças jogaram quatro vezes (4X), 25% das crianças jogaram cinco vezes (5X) e os restantes 50 % jogaram mais do que cinco vezes. No G3, 33% das crianças jogaram quatro vezes (4X), 33% das crianças jogaram cinco vezes (5X) e 33 % jogaram outras vezes.

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho*, relativamente à frequência de utilização do jogo, parecem indicar que a VC foi a versão do jogo mais jogada.

O gráfico da Figura 6.22 representa a distribuição do número de vezes que as crianças jogaram o *Jogo do Labirinto* na VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA no G1, 20% das crianças jogaram uma vez (1X) e os restantes 80% das crianças jogaram três vezes (3X). No G2, 20% das crianças jogaram uma vez (1X), 60% das crianças jogaram três vezes (3X) e 20 % jogaram mais do que cinco vezes. No G3, 67% das crianças jogaram quatro vezes (3X) e 33% das crianças jogaram quatro vezes (4X).

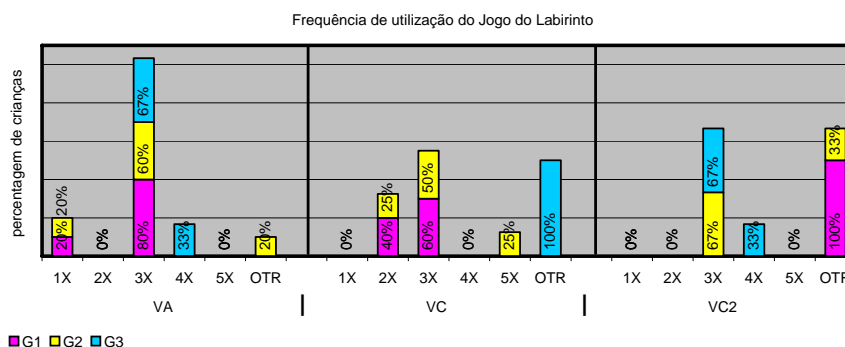


Figura 6.22 – Distribuição da frequência de utilização do Jogo do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.

Na VC no G1, 40% das crianças jogaram duas vezes (2X) e os restantes 60% das crianças jogaram três vezes (3X). No G2, 25% das crianças jogaram duas vezes (2X), 50% das crianças jogaram três vezes (3X) e 25 % jogaram cinco vezes (5X). No G3, 100% das crianças jogaram mais do que cinco vezes.

Na VC2 no G1, 67% das crianças jogaram três vezes (3X) e os restantes 33% das crianças jogaram mais do que cinco vezes. No G2, 100% das crianças jogaram mais do que cinco vezes. No G3, 67% das crianças jogaram três vezes (3X) e os restantes 33% das crianças jogaram quatro vezes (4X).

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto*, relativamente à frequência de utilização do jogo, parecem indicar que a VC2 foi a versão do jogo mais jogada.

Categoria 3 – Temas de Jogo

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer quais os Temas dos Jogos do Labirinto e do Espantalho. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Quais foram os temas que escolheste no *Jogo do Espantalho*?”.

O gráfico da Figura 6.23 e representa a distribuição dos temas que as crianças escolheram para jogar, a partir dos temas disponíveis, no *Jogo do Espantalho*, na VA e na VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças, e a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 80% escolhem a quinta (QTA) e a floresta (FLR), 40% escolhem o cosmos (COS), 20% escolhem o mar (MAR). No G2, 100% das crianças escolhem os quatro temas. No G3, 67% escolhem o cosmos (COS), 33% escolhem o mar (MAR). No G1 e no G2 as crianças escolheram os temas indicados porque queriam experimentar todos, no G3 as crianças só escolheram os temas que gostavam ou que os atraía.

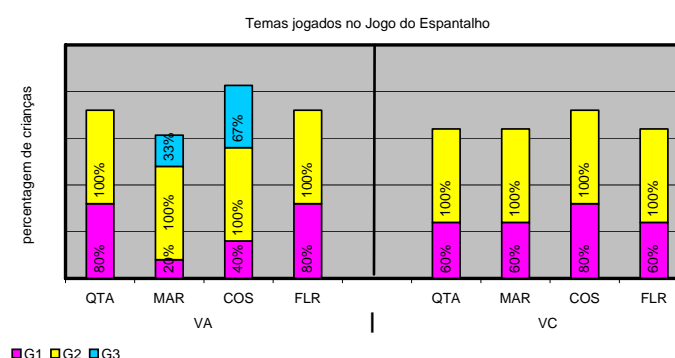


Figura 6.23 – Distribuição dos temas jogados no *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VC no G1, 80% escolhem o cosmos (COS), 60% escolhem a quinta (QTA), o mar (MAR) e a floresta (FLR). No G2, 100% das crianças escolhem os quatro temas.

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho*, relativamente aos temas jogados, parecem indicar que, na VC e na VA, o tema mais jogado foi o Cosmos.

O gráfico da Figura 6.24 representa a distribuição dos temas que as crianças escolheram jogar, a partir dos temas disponíveis, no *Jogo do Labirinto*, nas VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1 e no G2, 100% das crianças escolhem os três temas disponíveis no jogo (MAR) (COS) (FLR). No G3, 100% escolhem o cosmos (COS), 33% escolhem o mar (MAR) e a floresta (FLR).

Na VC no G1, 100% escolhem o mar (MAR), 80% escolhem o cosmos (COS), 60% escolhem a floresta (FLR). No G2, 100% escolhem os três temas. No G3, 67% escolhem o mar (MAR), 33% escolhem o cosmos (COS).

Na VC2 no G1 e no G2, 100% escolhem os três temas. No G3, 67% escolhem o mar (MAR), 33% escolhem o cosmos (COS).

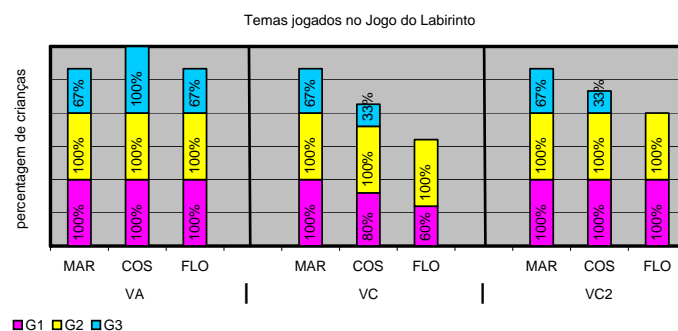


Figura 6.24 – Distribuição dos temas jogados no *Jogo do Labirinto* na VA, VC e VC2.

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto*, relativamente aos temas jogados, parecem indicar que o tema mais jogado foi o Cosmos, seguido dos temas do Mar e Floresta, na VA. O tema do Mar parece ter sido mais jogado na VC e na VC2.

O gráfico da Figura 6.25 representa a distribuição dos temas que as crianças do G3 escolheram para jogar, a partir dos temas disponíveis, nos jogos do Espantalho e do Labirinto, na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho* do G3, 100% escolhem o tema do Jorge (JORGE) e 67% escolhem o tema da Carla, do Filipe e do Diogo (CARLA) (FILIPE) (DIOGO). No *Jogo do Labirinto* do G3, 67% escolhem o tema do Filipe e do Diogo (FILIPE) (DIOGO) e 33% escolhem o tema da Carla e do Jorge (CARLA) (JORGE).

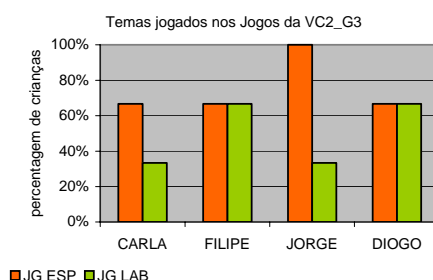


Figura 6.25 – Distribuição dos temas construídos e jogados nos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.

Para perceber qual foi o motivo da escolha dos diversos temas, apresentados nas figuras 6.24 e 6.25, nas diferentes versões dos jogos do Espantalho e do Labirinto, perguntámos às crianças “Porque é que escolheste esse tema?”.

Na VA no *Jogo do Espantalho*, no G1, 60% das crianças responde que escolhe para jogar em primeiro lugar o tema que mais gosta e as restantes 40% escolhe à sorte o tema para jogar. No G2 e no G3, 100% das crianças escolhe para jogar em primeiro lugar o tema que mais gosta. No *Jogo do Labirinto*, no G1, o G2 e no G3, 100% das crianças escolhe para jogar o tema que mais gosta. No entanto no G1 60% dessas crianças destaca que quer experimentar todos os temas, porque gosta muito de labirintos.

Na VC no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças escolhe para jogar, em primeiro lugar, o tema que mais gosta e as restantes 20% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema que lhe pareceu mais difícil.

Na VC no *Jogo do Espantalho*, no G2, 50% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema que mais gostou, 25% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema que lhes pareceu interessante e jogou à experiência e 25% das crianças escolheu à sorte.

Na VC no *Jogo do Labirinto*, no G3, 75% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema que mais gostou, mas iriam do mesmo modo jogar todos os temas e as restantes 25% das crianças escolheu à sorte.

Na VC2_G3 no *Jogo do Espantalho*, no G3 33% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema desenhado por si para ver como estava, 33% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema do FILIPE, porque lhe parecia mais interessante e as restantes 33% das crianças escolheu jogar todos os temas, a ordem não era importante.

Na VC2_G3 no *Jogo do Labirinto*, no G3 67% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema desenhado por si, para ver como estava e as restantes 33% das crianças escolheu para jogar em primeiro lugar o tema do FILIPE, porque lhes parecia mais complicado.

O critério de escolha dos vários temas de jogo parece estar relacionado com dois aspectos: pelo gosto que manifestam em relação ao conteúdo dos temas dos jogos e ao tipo de jogo. O gosto pelo conteúdo do jogo releva-se em duas vertentes, a dependência e a independência, relativamente ao desenho. A dependência do desenho parece ocorrer quando as crianças justificam que a escolha do tema é influenciada pelo facto desse tema ser desenhado por elas próprias. A independência do desenho parece ocorrer quando as crianças escolhem o tema pelo interesse do próprio tema, por este ser um tema de agrado pessoal, independentemente de quem o desenhou.

Os resultados obtidos parecem aludir a que as crianças escolhem os jogos pelo tema que gostam e esse gosto pelo tema escolhido parece ser influenciado pelo facto do desenho ter sido da autoria da criança.

Categoria 4 – Elementos dos jogos

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo perceber se as crianças conseguiam identificar quais os Elementos dos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Quais são os elementos do *Jogo do Espantalho*?”, “Quais são os elementos do *Jogo Cuidar da Natureza*?” e “Quais são os elementos do *Jogo do Labirinto*?”, respectivamente.

O gráfico da Figura 6.26 representa a distribuição do conjunto de elementos, nomeadamente, o Espantalho, o Cenário de Jogo, o Amigo, o Vilão, as Bolas de Palha e as Roupas, que as crianças identificam no *Jogo do Espantalho* na VA e na VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

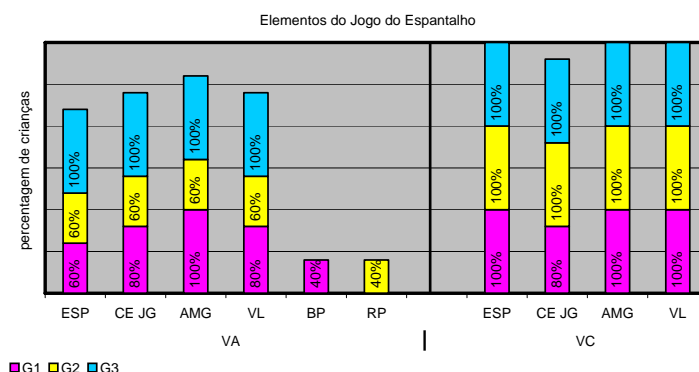


Figura 6.26 – Distribuição dos elementos do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VA no G1, 60% indicam o Espantalho (ESP), 80% indicam o Cenário de Jogo (CE JG), 100% indicam o Amigo (AMG), 80% indicam o Vilão (VL) 40% indicam as Bolas de Palha (BP).

No G2, 60% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o Cenário de Jogo (CE JG), o Amigo (AMG), o Vilão (VL) e 40% indicam as Roupas (RP). No G3, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o Cenário de Jogo (CE JG), o Amigo (AMG), o Vilão (VL).

Na VC no G1, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o Amigo (AMG), o Vilão (VL), 80% indicam o Cenário de Jogo (CE JG). No G2 e no G3, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o Cenário de Jogo (CE JG), o Amigo (AMG), o Vilão (VL).

O gráfico da Figura 6.27 representa a distribuição do conjunto de elementos, nomeadamente, o Espantalho, o Cenário de Jogo, o Amigo, o Vilão, as Bolas de Palha e outras Personagens, que as crianças identificam no *Jogo Cuidar da Natureza* nas versões VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 60% indicam o Espantalho (ESP) e o Vilão (VL), 40% indicam as Bolas de Palha (BP). No G2, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP) e o Vilão (VL), 80% indicam o Amigo (AMG), 40% indicam o Cenário de Jogo (CE JG), 20% indicam as Roupas (RP). No G3, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP) e o Amigo (AMG), 33% indicam o Cenário de Jogo (CE JG) e o Vilão (VL).

Na VC no G1, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o Amigo (AMG), o Vilão (VL), 40% indica o Cenário de Jogo (CE JG). No G2, 100% das crianças indicam o Amigo (AMG) e Vilão (VL), 75% indicam Espantalho (ESP), 50% indicam o Cenário de Jogo (CE JG). No G3, 67% das crianças indicam o Amigo (AMG), 33% das crianças indicam Espantalho (ESP), o Vilão (VL) e Outros Personagens (O P).

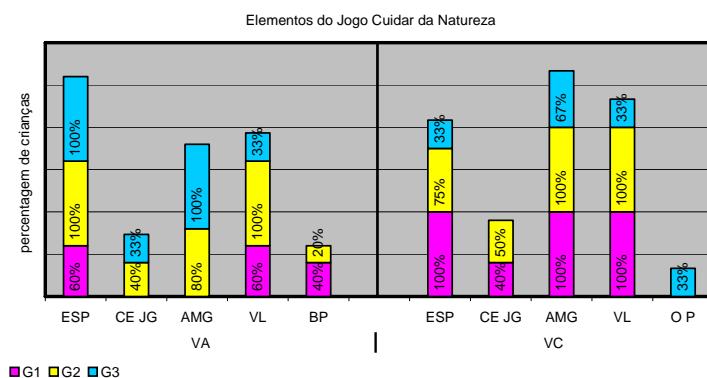


Figura 6.27 – Distribuição dos elementos do Jogo Cuidar da Natureza nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.28 representa a distribuição do conjunto de elementos, nomeadamente, o Amigo, o Vilão, Personagens e Vidas, que as crianças identificam no *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 100% indicam o Amigo (AMG), 80% indicam o Vilão (VL), 40% indicam as Personagens (PE). No G2, somente 60% das crianças é que responderam à pergunta. Destas 60% indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 20% indicam as Personagens (PE). No G3, 100% das crianças indicam o Amigo (AMG), o Vilão (VL) e as Personagens (PE), 33% das crianças indicam as Vidas (VD).

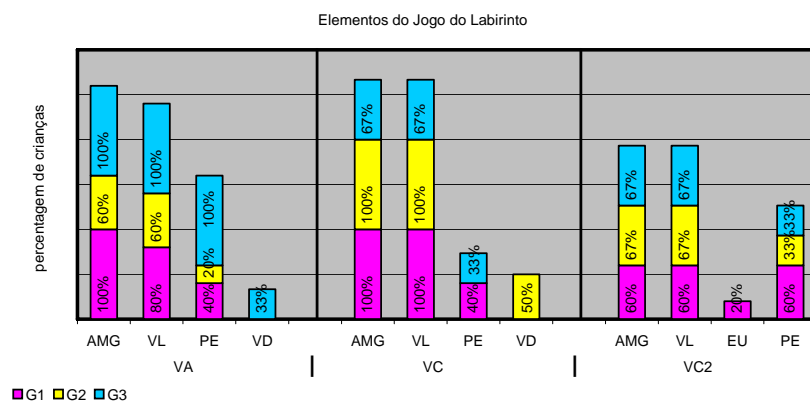


Figura 6.28 – Distribuição dos elementos do *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VC no G1, 100% indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 40% indicam as Personagens (PE). No G2, 100% indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 50% das crianças indicam as Vidas (VD). No G3, 67% das crianças indicam o Amigo (AMG), o Vilão (VL), 33% das crianças indicam as Personagens (PE).

Na VC2 no G1, 60% indicam o Amigo (AMG), o Vilão (VL) e as Personagens (PE), 20% indicam-se a si próprios no jogo, o eu (EU). No G2 e no G3, 67% indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 33% das crianças indicam as Personagens (PE).

O gráfico da Figura 6.29 representa a distribuição do conjunto de elementos, nomeadamente, o Espantalho, o Cenário de Jogo, o Amigo, o Vilão, as Bolas de Palha, que as crianças identificam nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e Labirinto na versão VC2_G3 do G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, 100% das crianças indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 67% das crianças indicam o Espantalho (ESP), 33% indicam o cenário de jogo (CE JG) e as Bolas de Palha (BP).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP) e o Vilão (VL), 67% das crianças indicam o Amigo (AMG).

No *Jogo do Labirinto*, 100% das crianças indicam o Vilão (VL), 67% das crianças indicam o Amigo (AMG).

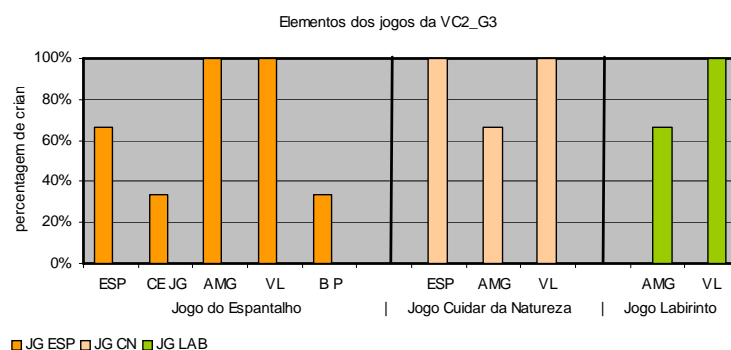


Figura 6.29 – Distribuição dos elementos dos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto nas versões VC2_G3.

Os resultados obtidos parecem indicar que:

- no *Jogo do Espantalho* é na VC que existe uma maior percentagem de crianças que identifica os quatro elementos que compõem o jogo;
- no *Jogo Cuidar da Natureza*, embora a diferença de percentagens, entre a VA e a VC, na identificação dos quatro elementos que compõem o jogo não seja tão expressiva como no *Jogo do Espantalho*, parece que é na VC que se verifica maior percentagem de identificação dos quatro elementos que compõem o jogo;
- no *Jogo do Labirinto* é na VC que se verifica maior percentagem de identificação dos elementos que compõem o jogo.

Os resultados obtidos parecem indicar que, em todas as versões de jogos jogados, é na VC que uma maior percentagem as crianças identifica os elementos dos jogos.

Categoria 5 – Acção de cada um dos Protagonistas

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo perceber se as crianças conseguiam identificar qual a acção de cada um dos protagonistas dos jogos do Espantalho e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças, o que faz o Espantalho, o Amigo e o Vilão no *Jogo do Espantalho*, nas versões VA e VC, e o que é que faz o Amigo e o Vilão no *Jogo do Labirinto*, nas versões VA, VC e VC2.

O gráfico da Figura 6.30 representa a distribuição das funções que as crianças identificam no Espantalho, no Amigo e no Vilão, no *Jogo do Espantalho*, expressa em termos de percentagem do número de crianças

Na VA, as funções do Espantalho são:

- no G1, 40% identificam que o Espantalho atira Bolas de Palha (ABP), 20% indicam que o Espantalho afasta os Vilões (AV), Salva a Natureza (SN) e os restantes 20% das crianças não respondem (N/R);

- no G2, 40% das crianças indica que o Espantalho afasta os Vilões (AV) e 40% salva a natureza (SN) e os restantes 20% das crianças identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP);

- no G3, 100% das crianças identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP).

Na VA, as funções do Amigo são:

- no G1, 80% das crianças identificam que o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza (AJ) e os restantes 20% das crianças não responde (N/R);

- no G2 e no G3, 100% das crianças identificam que o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza (AJ).

Na VA, as funções do Vilão são:

- no G1 e no G3, 100% das crianças identificam que o Vilão tenta destruir a natureza (DN);

- no G2, 80% das crianças identificam que o Vilão tenta destruir a natureza (DN) e os restantes 20% das crianças não responde (N/R);

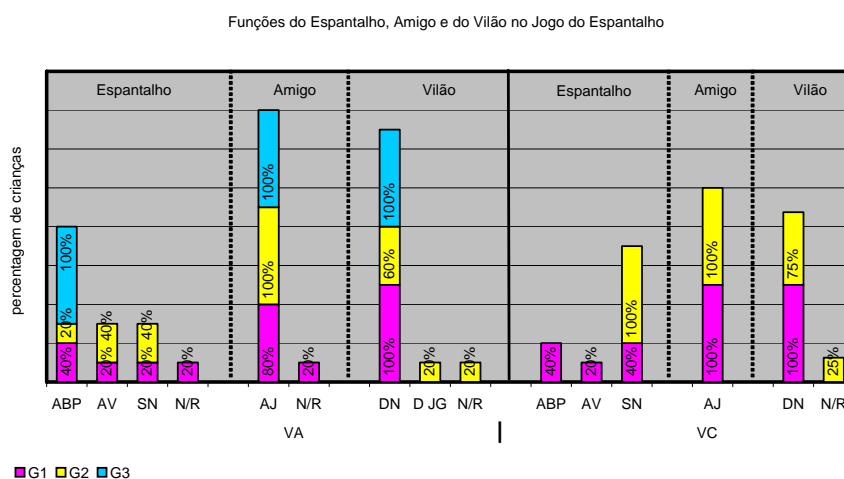


Figura 6.30 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VC, as funções do Espantalho são:

- no G1, 40% identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP), 20% indicam que o Espantalho afasta os Vilões (AV) e 40% identificam que o Espantalho salva a natureza (SN);

- no G2, 100% das crianças indicam que o Espantalho salva a natureza (SN);

Na VC, relativamente às funções do Amigo, 100% das crianças em ambos os grupos, G1 e G2, identificam que o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza (AJ);

Na VC, as funções do Vilão são:

- no G1, 100% das crianças identificam que o Vilão tenta destruir a natureza (DN);

- no G2, 75% das crianças identificam que o Vilão tenta destruir a natureza (DN) e os restantes 25% das crianças não respondem (N/R);

O gráfico da Figura 6.31 representa a distribuição das funções que as crianças identificam no Amigo e no Vilão, no *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, nas funções do Amigo, 100% das crianças nos G1 e G3 identificam que o Amigo dá pontos (DP). No G2, 80% das crianças identificam que o Amigo dá pontos (DP) e os restantes 20% das crianças explicam algumas ações para se jogar o *Jogo do Labirinto* (A JG).

Na VA, nas funções do Vilão, 100% das crianças nos G1 e G3 identificam que o Vilão tira pontos (TP). No G2, 60% das crianças identificam que o Vilão tira pontos (TP), 20% das crianças explicam algumas ações para se jogar o *Jogo do Labirinto* (A JG) e os restantes 20% das crianças não respondem (N/R).

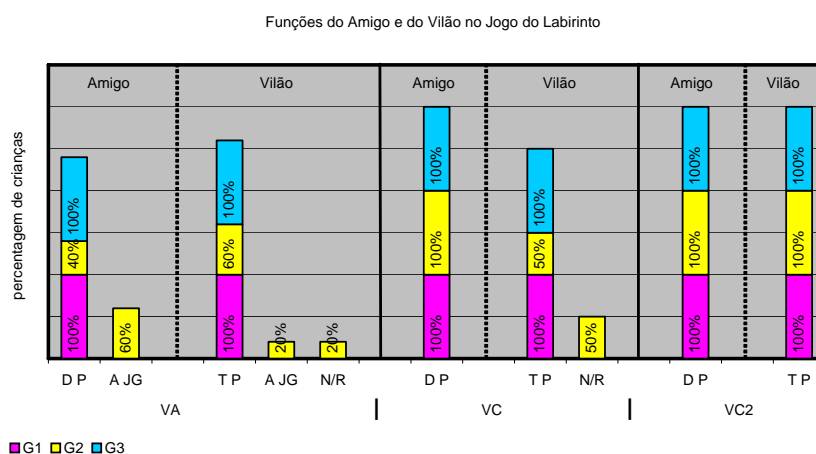


Figura 6.31 – Distribuição das funções do Amigo e do Vilão no *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VC, relativamente às funções do Amigo, 100% das crianças nos três grupos, identificam que o Amigo dá pontos (DP).

Na VC, relativamente às funções do Vilão, 100% das crianças nos G1 e G3 identificam que o Vilão tira pontos (TP). No G2, 50% das crianças identificam que o Vilão tira pontos (TP) e os restantes 50% das crianças não respondem (N/R).

Na VC2, relativamente às funções do Amigo, 100% das crianças nos três grupos, identificam que o Amigo dá pontos (DP).

Na VC2, relativamente às funções do Vilão, 100% das crianças nos três grupos, identificam que o Vilão tira pontos (TP).

O gráfico da Figura 6.32 representa a distribuição das funções que as crianças identificam no Amigo e no Vilão, nos jogos do Espantalho e do Labirinto, na VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

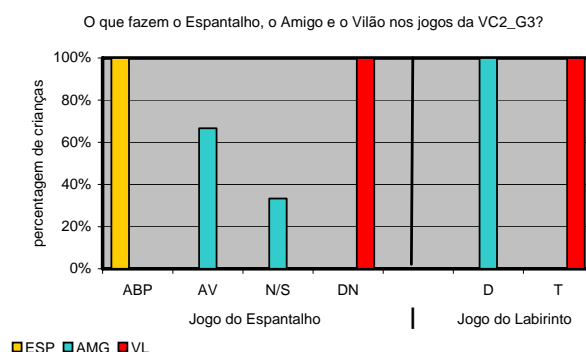


Figura 6.32 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão nos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.

No *Jogo do Espantalho*, relativamente às funções do Espantalho, 100% das crianças identificam que o Espantalho atira Bolas de Palha (ABP). No que diz respeito às funções do Amigo, 67% indicam que o Amigo ajuda o Espantalho a afastar os Vilões (AV) e 33% identificam que o Espantalho salva a natureza (SN). No que diz respeito às funções do Vilão, 100% indicam que o Vilão destrói a natureza (DN).

No *Jogo do Labirinto*, 100% das crianças indicam que a função do Amigo é dar pontos (DP) e que a função do Vilão é tirar pontos (TP).

Os resultados recolhidos parecem indicar que no *Jogo do Espantalho*:

- 1) tanto na VA como na VC, as crianças identificam a função do Espantalho como a de atirar as bolas de palha e parecem reforçar que este acto é para salvar a natureza. A função do Amigo parece ser identificada pelas crianças como o ajudante do espantalho para salvar a natureza. Esta função parece ser bem identificada tanto na VC como na VA, sendo a percentagem ligeiramente superior na VC. A função do Vilão parece ser identificada pelas crianças como o protagonista que vem destruir a natureza. Esta função parece ser bem identificada tanto na VC como na VA, sendo a percentagem ligeiramente superior na VC;
- 2) na VC2_G3 as crianças parecem identificar correctamente a função do Espantalho, a função do Amigo e a função do Vilão.

Os resultados recolhidos parecem indicar que no *Jogo do Labirinto*:

- 1) nas três versões de jogo, VA, VC e VC2, as crianças parecem identificar correctamente a função do Amigo e a função do Vilão. Parecem indicar que o Amigo dá pontos e o Vilão tira pontos. No entanto, a percentagem de identificação referida parece ser superior na VC2 e na VC, para o Amigo e para o Vilão, respectivamente.
- 2) na VC2_G3 as crianças parecem identificar correctamente a função do Amigo e a função do Vilão.

Os resultados obtidos parecem indicar que nas versões-criança VC, VC2 e VC2_G3 as crianças identificam com maior facilidade as funções dos protagonistas.

Categoria 6 – Cenários

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo perceber como é que as crianças identificam os Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças, “Como reconheces o Cenário da Quinta, do Mar, do Cosmos e da Floresta?”, nas versões VA, VC, VC2.

O gráfico da Figura 6.33 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário da Quinta, no *Jogo do Espantalho*, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 100% das crianças identificam os animais domésticos (A D), 60% das crianças identificam plantas de cultivo, como milho e trigo (P CUL), 20% identificam a água (AG) e Espantalhos (ESP). No G2, 100% das crianças identificam os animais domésticos (A D), 80% das crianças identificam plantas de cultivo, como milho e trigo (P CUL). No G3, 100% das crianças identificam os animais domésticos (A D) e as plantas de cultivo, como milho e trigo (P CUL).

Na VC no G1, 60% das crianças identificam os animais domésticos (A D), 80% das crianças identificam plantas de cultivo, como milho e trigo (P CUL). No G2, 100% das crianças identificam os animais domésticos (A D) e as plantas de cultivo, como milho, trigo, árvores e ervas (P CUL).

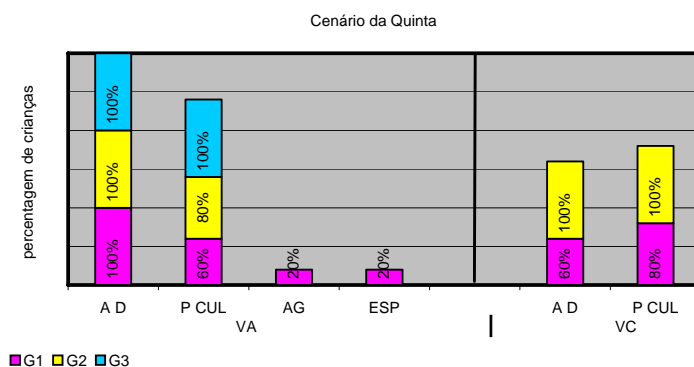


Figura 6.33 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.34 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário do Mar, nos jogos do Espantalho e do Labirinto, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 80% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 60% das crianças identificam a água (AG), 40% das crianças identificam algas (ALG), barcos (BRC) e pedras (PDR), 20% identificam conchas (CCH), estrelas do mar (EST) e a sereia (SER).

No G2, 80% das crianças identificam os animais marinhos (A M), algas (ALG) e sereias (SER), 60% das crianças identificam barcos (BRC), 40% das crianças identificam pedras (PDR), 20% identificam a água (AG), conchas (CCH), areia (ARE).

No G3, 100% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 67% das crianças identificam barcos (BRC), 33% das crianças identificam a água (AG), algas (ALG), mergulhador (MRG) e a sereia (SER).

Na VC no G1, 80% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 60% das crianças identificam a água (AG) e mergulhador (MRG), 40% das crianças identificam algas (ALG), 20% identificam conchas (CCH), pedras (PDR) e areia (ARE).

No G2, 100% das crianças identificam os barcos (BRC), 75% das crianças identificam os animais marinhos (A M) e a água (AG), 50% das crianças identificam, algas (ALG) e areia (ARE), 25% das crianças identificam, conchas (CCH) e a sereia (SER).

No G3, 100% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 33% das crianças identificam a água (AG), o barco (BRC), mergulhador (MRG) e a sereia (SER).

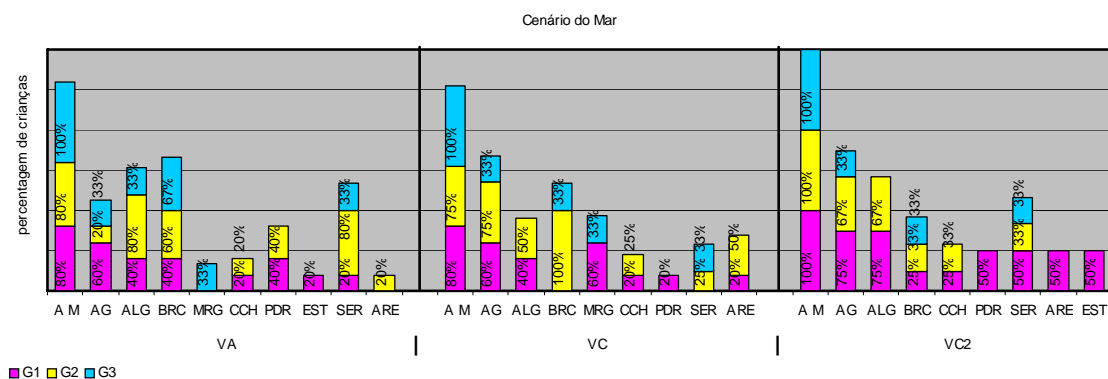


Figura 6.34 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Mar nos jogos do Espantalho e do Labirinto nas versões VA e VC.

Na VC2 no G1, 100% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 75% das crianças identificam a água (AG) e algas (ALG), 50% das crianças identificam pedras (PDR), a sereia (SER), areia (ARE) e estrelas dos mar (EST), 25% das crianças identificam o barco (BRC) e as conchas (CCH). No G2, 100% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 67% das crianças identificam a água (AG) e algas (ALG), 33% das crianças identificam o barco (BRC), as conchas (CCH) e a sereia (SER). No G3, 100% das crianças identificam os animais marinhos (A M), 33% das crianças identificam a água (AG), o barco (BRC) e a sereia (SER).

O gráfico da Figura 6.35 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário do Cosmos, nos jogos do Espantalho e do Labirinto, expresso em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 80% das crianças identificam os planetas (PL), as estrelas (ES) e os extraterrestres (ET), 20% das crianças identificam a nave espacial (NV). No G2, 80% das crianças identificam os planetas (PL) e os meteoritos (ME), 60% das crianças identificam as estrelas (ES), os extraterrestres (ET), o foguetão (FT) e os robots (ROB), 20% das crianças identificam a lua (LU) e o universo (UNV). No G3, 100% das crianças identificam os planetas (PL), as estrelas (ES), 33% das crianças identificam os extraterrestres (ET), os meteoritos (ME), a lua (LU), o foguetão (FT), os cometas (CT).

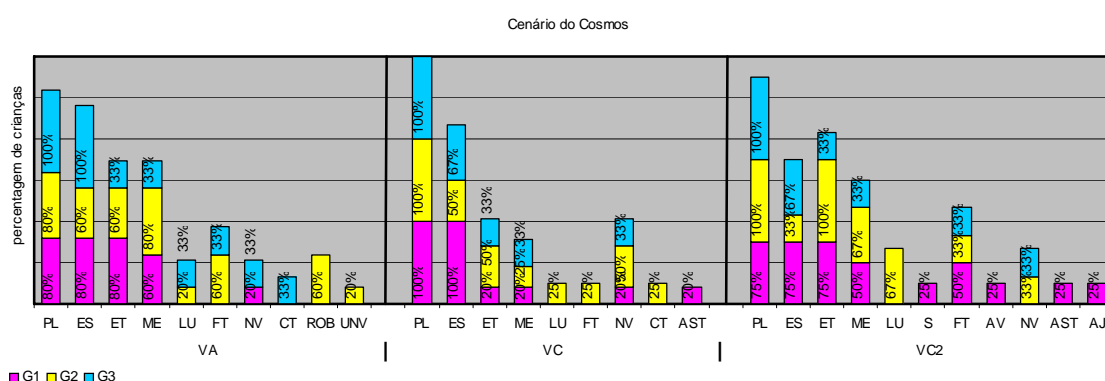


Figura 6.35 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Cosmos nos jogos do Espantalho e do Labirinto nas versões VA e VC.

Na VC no G1, 100% das crianças identificam os planetas (PL) e as estrelas (ES) 20% das crianças identificam os extraterrestres (ET), os meteoritos (ME), a nave espacial (NV) e o astronauta (AST). No G2, 100% das crianças identificam os planetas (PL), 50% das crianças identificam as estrelas (ES), os extraterrestres (ET), a nave espacial (NV), 25% das crianças identificam os meteoritos (ME), a lua (LU), o foguetão (FT) os cometas (CT). No G3, 100% das crianças identificam os planetas (PL), 67% das crianças identificam as estrelas (ES), 33% das crianças identificam os extraterrestres (ET), os meteoritos (ME), a nave espacial (NV).

Na VC2 no G1, 75% das crianças identificam os planetas (PL), as estrelas (ES), os extraterrestres (ET), 50% das crianças identificam os meteoritos (ME), o foguetão (FT), 25% das crianças identificam o sol (S), o avião (AV), astronauta (AST) e o anjo (AJ).

No G2, 100% das crianças identificam os planetas (PL) e os extraterrestres (ET), 67% das crianças identificam a lua (LU) e os meteoritos (ME), 33% das crianças identificam as estrelas (ES), o foguetão (FT), a nave espacial (NV).

No G3, 100% das crianças identificam os planetas (PL), 67% das crianças identificam as estrelas (ES), 33% das crianças identificam os extraterrestres (ET), os meteoritos (ME), o foguetão (FT) e a nave espacial (NV).

O gráfico da Figura 6.36 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário da Floresta, no *Jogo do Espantalho* e do Labirinto, expresso em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Na VA no G1, 80% das crianças identificam as árvores (ARV) e os animais selvagens (A S) 20% das crianças identificam a água (AG), os insectos (INS) e as flores (FLO). No G2, 100% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 80% das crianças identificam as árvores (ARV) e 60% das crianças identificam as montanhas (MT). No G3, 100% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 67% das crianças identificam as árvores (ARV) e 33% das crianças identificam as flores (FLO).

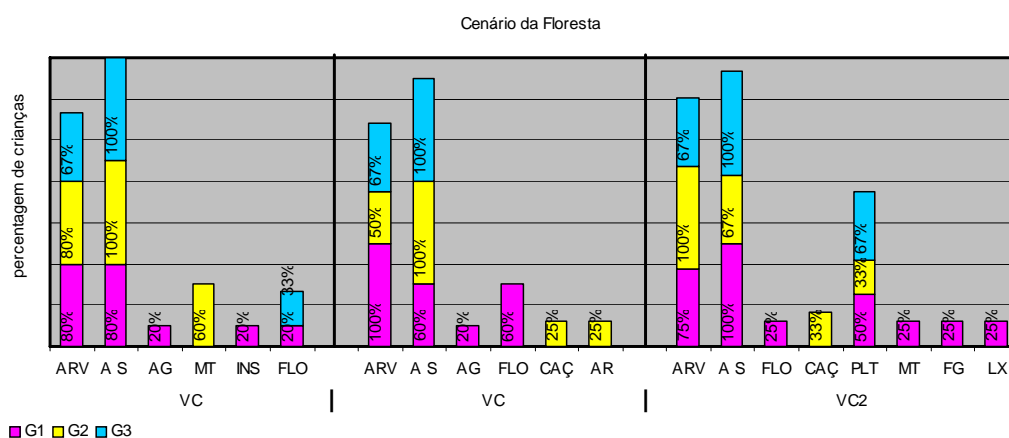


Figura 6.36 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Floresta nos jogos do Espantalho e do Labirinto nas versões VA, VC e VC2.

Na VC no G1, 100% das crianças identificam as árvores (ARV), 60% das crianças identificam os animais selvagens (A S) e as flores (FLO), 60% das crianças identificam a água (AG). No G2, 100% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 50% das crianças identificam as árvores (ARV) e 25% das crianças identificam caçador (CAÇ) e ar puro (AR). No G3, 100% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 67% das crianças identificam as árvores (ARV).

Na VC2 no G1, 100% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 75% das crianças identificam as árvores (ARV), 50% das crianças identificam as plantas (PLT), 25% das crianças identificam as flores (FLO), as montanhas (MT), o fogo (FG) e o lixo (LX).

No G2, 100% das crianças identificam as árvores (ARV), 67% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 33% das crianças identificam o caçador (CAÇ) e as plantas (PLT).

No G3, 100% das crianças identificam os animais selvagens (A S), 67% das crianças identificam as árvores (ARV) e as plantas (PLT).

Os resultados obtidos parecem indicar que, em todos os cenários (Quinta, Mar, Cosmos e Floresta), as crianças reforçam a identificação dos elementos constituintes destes cenários. Estes elementos já tinham sido indicados na 1ª dimensão de análise nas categorias 6, 7, 8 e 9, quando se solicitava a identificação dos referidos temas.

O gráfico da Figura 6.37 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam nos diferentes cenários construídos para os jogos do Espantalho e do Labirinto, na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Nesta versão de jogo, 100% das crianças identificam o Cenário da Carla (CARLA) por exclusão de partes, como conhecem todos sobre um, que é o da Carla (CH TDS), 67% das crianças identificam o Cenário do Filipe, do Jorge e do Diogo, porque viram os Amigos fazer (VI FAZER) e 33 % das crianças identificam o Cenário do Filipe, do Jorge e do Diogo, porque são os seus próprios autores (FT P CR).

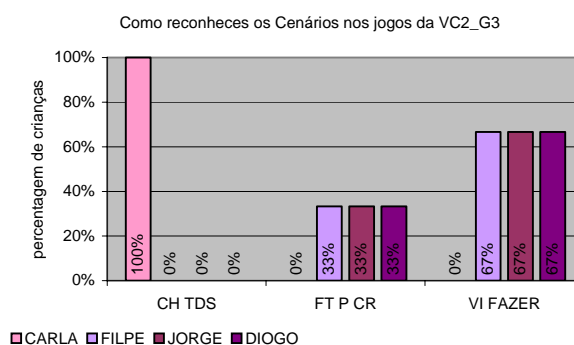


Figura 6.37 – Distribuição da identificação dos Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.

Categoria 7 – Mudanças

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo perceber que Mudanças é que as crianças introduziriam nos jogos do Espantalhos e do Labirinto. Para se obter esse resultado perguntou-se-lhes quais as partes que mudavam nos protagonistas, no Espantalho, no Amigo e no Vilão, nas versões VA, VC, VC2.

O gráfico da Figura 6.38 representa a distribuição das mudanças nos protagonistas Espantalho, Amigo e Vilão do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC, expressa em termos de percentagem de crianças.

Na VA no G1, relativamente ao protagonista Espantalho, 20% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 80% das crianças identificam que mudavam (MUD). Deste modo, e a partir deste universo de crianças, 40% especifica que mudava o corpo e a roupa do Espantalho, por exemplo punham roupas de papel e olhos de botões; 40% especifica que mudava as pernas do Espantalho, por um lado punham as pernas de tamanho igual e, por outro, mostravam o sapato, porque o Espantalho da Floresta não tem sapato e, para além disso mudavam as cores das calças de modo a combinar com o resto da roupa, e os restantes 20% não especificam as mudanças. No G2, no protagonista do Espantalho, 40% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 60% das crianças identificam que mudavam (MUD). As mudanças sugeridas para o Espantalho da Floresta era colocarem umas pernas e tirarem as folhas da cabeça, no Espantalho do Mar colocavam as pernas do mesmo tamanho e mudavam a cor das calças e no Espantalho do Cosmos mudavam a cor da roupa para branco.

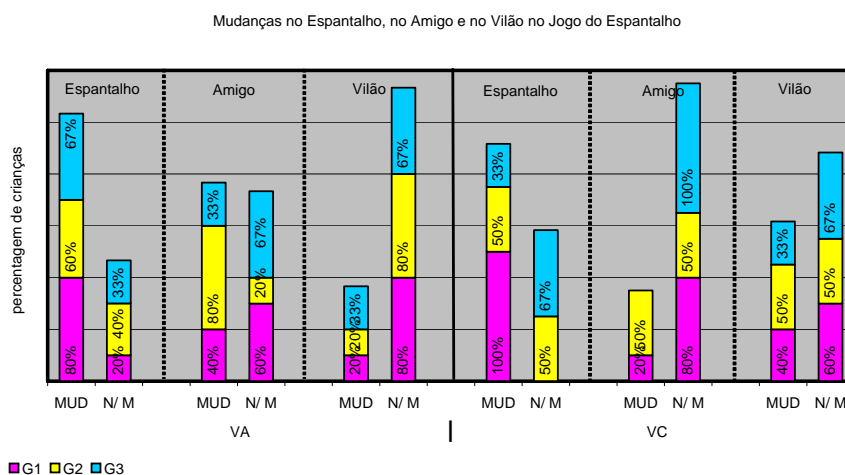


Figura 6.38 – Distribuição das mudanças a introduzir nos protagonistas do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

No G3, no protagonista do Espantalho, 33% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 67% das crianças identificam que mudavam (MUD). Sugerem mudar o capacete que o Espantalho

do Cosmos tem na cabeça, pois consideram que parece que tem uma televisão na cabeça e fechavam o colete porque no espaço está muito frio. Tiravam o barrete amarelo do Espantalho da Floresta, porque consideram que não tem nada haver com ele e com o tema em causa.

Na VA no G1, relativamente ao protagonista Amigo, 60% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 40% mudavam (MUD). Deste modo, e a partir do universo total de crianças, as mudanças nos Amigos reflectem-se no corpo da galinha, pretendiam emagrecê-la, e na cor do cão, pretendiam mudá-la para castanho. No G2, no Amigo, 20% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 80% das crianças identificam que mudavam (MUD). As mudanças deste grupo no Amigo incidem também no corpo da galinha, queriam emagrecê-la, e na cor do cão. Engordavam também o polvo. Não concordam que o foguetão, no Cosmos, e que o ouriço, na Floresta, sejam Amigos porque deitam fogo e porque deitam picos, respectivamente. No G3, no Amigo, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 33% das crianças identificam que mudavam (MUD). As mudanças deste grupo no Amigo incidem no corpo da galinha, também queriam emagrecê-la, e mudavam a cor e forma das asas. Mudavam também o mocho na floresta, colocando-lhe umas asas que se vissem. Tiravam a sereia.

Na VA no G1, relativamente ao protagonista do Vilão, 80% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 20% mudavam (MUD). Deste modo, e a partir do universo total de crianças, as mudanças nos Vilões reflectem-se no seu corpo, consideram que necessitavam de ter um aspecto de mau feitio. No G2, 80% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 20% das crianças identificam que mudavam (MUD). Mudavam no Mar o saco do lixo, que consideram que não se percebe. No G3, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 33% das crianças identificam que mudavam (MUD). Mudavam o saco do lixo do Mar, pois também consideram que não se percebe o seu significado. Mudavam os Corvos da Quinta pois não têm um aspecto muito mau.

Na VC no G1, relativamente ao protagonista do Espantalho 100% das crianças mudavam (MUD) o Espantalho do Mar, mesmo a própria criança que o desenhou, mudavam o chapéu, cor das calças e punham barbatanas e máscara de mergulho. No G2, no Espantalho, 50% das crianças não mudavam nada (N/ M) e as outras 50% mudavam (MUD). Mudavam a roupa e a cabeça do Espantalho da quinta, porque acham que não condizem. No G3, no Espantalho, 33% das crianças não mudavam nada (N/ M) e as outras 67% mudavam (MUD). Mudavam o Espantalho do Mar e o Espantalho da Quinta. No do Mar punham um chapéu mais azul e no da Quinta punham uma cara mais apropriada, porque acham que a que tem não está muito engraçada.

Na VC no G1, relativamente ao protagonista do Amigo 80% das crianças não mudavam nada (N/ M), mas 20% mudavam (MUD). Colocavam umas caras mais felizes nos Amigos. No G2, no Amigo, 50% das crianças não mudavam nada (N/ M) e as outras 50% mudavam (MUD).

Colocavam outros protagonistas como Amigos, nomeadamente ratos e peixes. No G3, no Amigo, 100% das crianças não mudavam nada (N/ M).

Na VC no G1, relativamente ao protagonista do Vilão, 60% das crianças não mudavam nada (N/ M), mas 40% mudavam (MUD). Mudavam os extraterrestres no Cosmos. No G2, no Vilão, 50% das crianças não mudavam nada e as outras 50% mudavam (MUD). Mudavam a lata no Mar e os extraterrestres no Cosmos. No G3, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M), e 33% mudavam (MUD). Mudavam o saco do lixo no Mar e mudavam o foguetão que acham que está mal feito.

O gráfico da Figura 6.39 representa a distribuição das mudanças nos protagonistas, Amigo e Vilão do *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem de crianças.

Na VA no G1, relativamente ao protagonista Amigo, 100% das crianças não mudavam nada (N/ M). No G2, no Amigo, 60% das crianças não mudavam nada (N/ M) e 40% das crianças identificam que mudavam (MUD). As mudanças reflectem-se no polvo do Mar e no foguetão do Cosmos, tal como no *Jogo do Espantalho*. No G3, no Amigo, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 33% das crianças identificam que mudavam (MUD). As mudanças reflectem-se no mocho, na Floresta, e na sereia do Mar, tal como no *Jogo do Espantalho*.

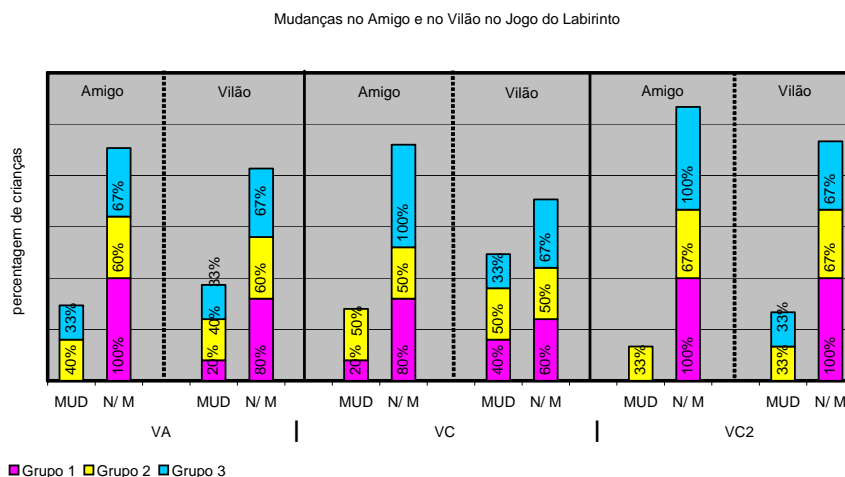


Figura 6.39 – Distribuição das mudanças a introduzir nos protagonistas do *Jogo do Labirinto* na versão VA, VC e VC2.

Na VA no G1, relativamente ao protagonista Vilão, 80% das crianças não mudavam nada (N/ M), mas 20% mudavam (MUD). Consideram, tal como no *Jogo do Espantalho*, que os Vilões necessitavam de ter uma expressão de mau feitio. No G2, 50% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 50% das crianças identificam que mudavam (MUD). Mudavam no Mar o saco do lixo, não se percebe, e no mocho de Floresta, porque tem um tamanho pouco

proporcional relativamente à mosca. No G3, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 33% das crianças identificam que mudavam (MUD). Tal como no *Jogo do Espantalho* mudavam o saco do lixo do Mar.

Na VC no G1, relativamente ao protagonista Amigo, 80% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 20% mudavam (MUD). Tal como no *Jogo do Espantalho*, as crianças indicam que colocavam umas caras mais felizes nos Amigos. No G2, no Amigo, 50% das crianças não mudavam nada (N/ M) e as outras 50% mudavam (MUD). Tal como no *Jogo do Espantalho*, as crianças indicam que colocavam outros protagonistas como Amigos, nomeadamente ratos e peixes. No G3, no Amigo, 100% das crianças não mudavam nada (N/ M).

Na VC no G1, relativamente ao protagonista Vilão, 60% das crianças não mudavam nada (N/ M) mas 40% mudavam (MUD). Tal como no *Jogo do Espantalho*, as crianças indicam que mudavam os extraterrestres no Cosmos. No G2, no Vilão, 50% das crianças não mudavam nada (N/ M) e as outras 50% mudavam (MUD). Tal como no *Jogo do Espantalho*, as crianças mudavam a lata no Mar e também os extraterrestres no Cosmos. No G3, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) e 33% mudavam (MUD). Tal como no *Jogo do Espantalho*, as crianças indicam que mudavam o saco do lixo no Mar e mudavam o foguetão que acham que está mal feito.

Na VC2 no G1, relativamente ao protagonista Amigo, 100% das crianças não mudavam nada (N/ M). No G2, no Amigo, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) e 33% das crianças identificam que mudavam (MUD). Destacam-se assim alguns dos pormenores que mudavam no Mar, nomeadamente punham o peixe amarelo mais magro e mais bonito, porque consideram que está muito gordo. No G3, no Amigo, 100% das crianças não mudavam nada (N/ M).

Na versão VC2 no G1, relativamente ao protagonista Vilão 100% das crianças não mudavam nada (N/ M). No G2, no Vilão, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) e 33% das crianças indicam que mudavam (MUD). No Mar mudavam o corpo do peixe vampiro, que consideram ter uma apresentação muito esquisita; o frigorífico tem marcas demais, não punham tantas marcas. No Cosmos mudavam também os extraterrestres, porque parecem que têm dois chupa-chupas na cabeça em vez de antenas e tiravam pernas pois consideram que estes têm muitas pernas. No G3, no Vilão, 67% das crianças não mudavam nada (N/ M) e 33% das crianças identificam que mudavam (MUD) mais uma vez o saco do lixo no Mar e o foguetão.

Na identificação das «mudanças» nos protagonistas do *Jogo do Espantalho* temos que:

- no protagonista Espantalho, as crianças parecem indicar que efectuariam mais «mudanças» na VA do que na VC. Apesar de parecer que querem introduzir mudanças em alguns espantalhos da VC, as crianças são mais críticas relativamente aos protagonistas Espantalho da VA e às mudanças a introduzir;

- no protagonista Amigo, as crianças parecem indicar que efectuariam mais «mudanças» na VA do que na VC. Na VA parece existir um equilíbrio de valores entre as «não-mudanças» e as «mudanças», pesando ligeiramente mais para as «mudanças». Na VC parece destacar-se o desejo de não mudar quase nada no protagonista Amigo;

- no protagonista Vilão, as crianças parecem indicar que efectuariam mais «mudanças» na VC do que na VA. As crianças parecem demonstrar uma satisfação relativa com os Vilões e os valores das «não-mudanças» são maiores que os valores das «mudanças», na VA e na VC.

Os resultados obtidos parecem indicar que os protagonistas do Espantalho e do Amigo, na VC, têm uma boa aceitação por parte das crianças e que o protagonista Vilão teve boa aceitação nas duas versões, VA e VC.

As observações das crianças relativamente aos tamanhos e à harmonia das cores, por exemplo, o tamanho das pernas do Espantalho da Floresta, o facto da galinha ser demasiado gorda, do cão ser azul e não castanho e do polvo ser demasiado magro, parecem estar relacionadas com o facto de as crianças – alvo estarem no período das operações concretas, referido no capítulo 4 na secção 4.1, e, como tal, estarem muito presas ao real e ao concreto e, para além disso, ao facto de gostarem de representações simétricas e organizadas.

As observações das crianças, como mudar o capacete do Espantalho do Cosmos, porque o capacete parece uma televisão, e fechar o casaco porque no espaço está frio, colocar caras mais alegres no Amigo e mais severas nos Vilões, ou mudar o saco de lixo porque não se percebe. Estas observações reflectem o conhecimento geral do mundo que estas crianças possuem. O conhecimento geral foi uma das componentes de análise do RVP contida na natureza dos temas de comunicação e apresentada na secção 6.1 deste capítulo.

Os resultados parecem indicar que as crianças pretendiam efectuar menos «não-mudanças» nos protagonistas do *Jogo do Labirinto*, Amigo e Vilão, nas três versões do jogo, VA, VC e VC2, do que «mudanças».

Estes resultados parecem aludir a uma boa aceitação, por parte das crianças, dos protagonistas construídos nas diferentes versões.

O gráfico da Figura 6.40 representa a distribuição das mudanças nos protagonistas, Amigo e Vilão do *Jogo do Labirinto* na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Relativamente ao protagonista Espantalho, 67% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) e os restantes 33% mudavam (MUD). Mudavam a cara do Espantalho do Diogo.

No protagonista Amigo, 33% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) e 67% das crianças indicam que mudavam (MUD). Mudavam o protagonista do Amigo porque, como neste caso se trata de uma espantalha cujo acessório de moda é uma mala, as crianças acham que a protagonista devia ser trocada por uma galinha, porque acham que é uma espantalha elegante demais para estar numa horta. No protagonista do Vilão, 100% das crianças não mudavam nada (N/ MUD).

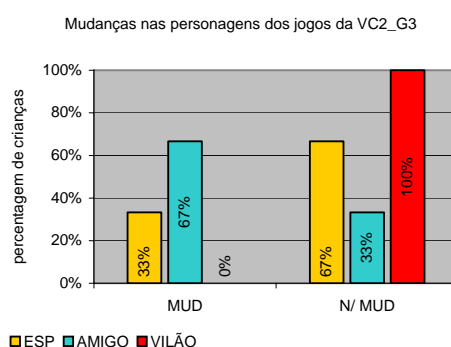


Figura 6.40 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos protagonistas dos jogos do Espantalho e Labirinto na versão VC2_G3.

Nos protagonistas do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto* da VC2_G3 parece que são maiores as ocorrências de «não-mudança» do que de «mudança», excepto no protagonista Amigo.

As crianças parecem indicar que mudavam o protagonista Amigo – a espantalha – do tema da CARLA. As indicações dadas pelas crianças podem estar relacionadas com o facto de que quem desenhou este tema foi uma menina e os meninos do grupo não gostaram mesmo nada. A menina foi muito cuidadosa na criação do sua protagonista, enfeitando-a a seu gosto, com diversos pormenores de acessórios de moda próprios da idade das meninas das crianças - alvo, nomeadamente, mala, saltos altos, brincos, colar, xaile, entre outros. Os meninos riam-se muito da protagonista, mas não consideraram que esta fosse feia, consideraram sim que a maneira de vestir dela não se adequava ao contexto de uma horta.

Com o objectivo de perceber que mudanças as crianças introduziriam nos jogos do Espantalho e do Labirinto, perguntou-se-lhes quais as partes que mudavam nos Cenários da Quinta, do Mar, do Cosmos e da Floresta, nas versões VA, VC, VC2.

O gráfico da Figura 6.41 representa a distribuição das mudanças nos Cenários dos diferentes temas na versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA no G1, no Cenário da Quinta representado na Figura 6.41, 40% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 60% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam, por um lado, acrescentar alguns elementos, tais como relva, nuvens e borboleta, Espantalho agricultor, patos pequenos e um cão, e por outro, retirar alguns elementos, milho, flores e pássaros. No G2, no Cenário da Quinta, 60% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M) mas 40% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar uma capoeira, um rio, raios de sol, um estábulo com uma vaca e um burro. Mudavam ainda as cores do galo, do gato e do boi. No G3, no Cenário da Quinta, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M) mas 67% mudavam (MUD). A mudança seria acrescentar uma plantação de legumes.

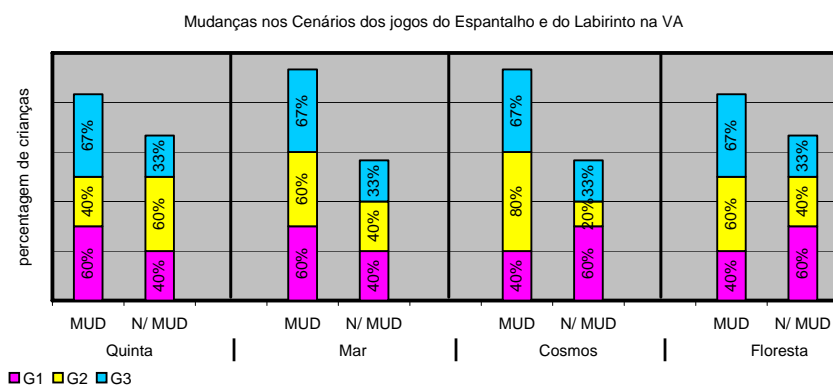


Figura 6.41 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VA.

Na VA no G1, no Cenário do Mar representado na Figura 6.41, 40% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M), mas 60% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar alguns elementos, nomeadamente estrelas-do-mar, sol, mais navios (por exemplo um navio afundado), mais peixes pequenos, mais peixes amarelos à frente do Cenário e retirar outros elementos, tais como algas, pedras e sereia. No G2, no Cenário do Mar, 40% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M) mas 60% mudavam (MUD). Propõem como mudanças colocar um navio maior, uma sereia com mais bolas, menos areia dos lados do Cenário e retirar algumas algas, que tornam o cenário muito confuso e acrescentavam ondas. No G3, no Cenário do Mar, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M) mas 67% mudavam (MUD). Estas crianças colocavam um sol ou uma lua e tiravam a sereia.

Na VA no G1, no Cenário do Cosmos representado na Figura 6.41, 40% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 60% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar alguns elementos, tais como, planetas, estrela cadente, mais espécies feias, e retirar outros elementos, tais como o robot, a nave espacial e as estrelas, pois consideram que existem muitas. No G2, no Cenário do Cosmos, 20% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 80% mudavam (MUD). Retirar os robots e os extraterrestres e modificar a cor de Saturno eram as mudanças a introduzir. No G3, no Cenário do Cosmos, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67% mudavam (MUD). Estas crianças acrescentavam astronautas e tiravam o planeta.

Na VA no G1, no Cenário da Floresta representado na Figura 6.41, 40% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 60% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar alguns elementos, tais como animais, montanhas, relva e um porco-espinho ao pé do urso, e retirar outros elementos nomeadamente árvores (referem que são muitas árvores e feias), o caracol e mocho. No G2, no Cenário da Floresta, 40% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 60% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas por estas crianças reflectem-se nas árvores, acrescentavam-lhes mais folhas e tiravam algumas, pois consideram que estão muito juntas e que provocam confusão. Colocavam mais flores no Cenário e retiravam a água. No G3, no Cenário da Floresta, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67% mudavam (MUD). Estas crianças também consideram que as árvores têm poucas folhas e acrescentavam-lhes mais. Para além disso, colocavam elefantes, mais ervas e arqueólogos. Retiravam do Cenário a tartaruga e o caracol.

O gráfico da Figura 6.42 representa a distribuição das mudanças nos cenários dos diferentes temas na versão VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VC, no G1, no Cenário da Quinta representado na Figura 6.42, 60% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 40% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar alguns elementos, tais como agricultor, animais, nuvens e água, e retirar flores. No G2, no Cenário da Quinta, 75% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 25% mudavam (MUD). Estas crianças acrescentavam um estábulo e um tractor, alguns legumes (por exemplo nabos) e mais pintos junto da galinha. No G3, no Cenário da Quinta, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67% mudavam (MUD). Estas crianças acrescentavam mais legumes e frutas.

Na VC, no G1, no Cenário do Mar representado na Figura 6.42, 60% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 40% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar alguns elementos, tais como, algas, pedras, mais animais marinhos, sol, ondas peixes e outros barcos, e retirar outros elementos, tais como barcos, sereia, conchas. No G2, no Cenário do Mar, 75% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 25%

mudavam (MUD). Colocavam o areal do fundo mais pequeno e com menos algas. No G3, no Cenário do Mar, 67% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 33% mudavam (MUD). Estas crianças mudavam a cor do polvo e tiravam a sereia.

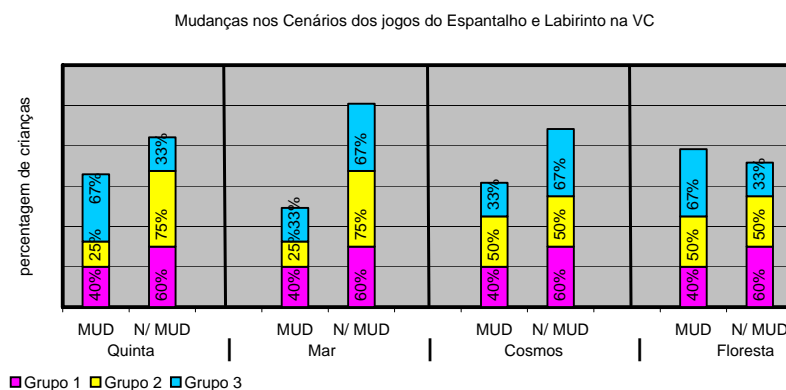


Figura 6.42 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos Cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC.

Na VC, no G1, no Cenário do Cosmos representado na Figura 6.42, 60% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 40% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam alterar a coloração do planeta terra para “umas cores de jeito” e coloca-lo numa posição mais direita, e retirar alguns Vilões, porque consideram que são muitos, a nave e o meteorito. No G2, no Cenário do Cosmos, 50% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 50% mudavam (MUD). As mudanças seriam acrescentar mais planetas, colocar a nave espacial maior e o extraterrestre sentado. No G3, no Cenário do Cosmos, 67% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 33% mudavam (MUD). Mudar o astronauta seria a mudança a introduzir.

Na VC, no G1, no Cenário da Floresta representado na Figura 6.42, 60% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 40% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam acrescentar alguns elementos, tais como, árvores, animais, água e insectos, e tirar alguns elementos, nomeadamente o urso, as flores e o fogo a cair do céu. No G2, no Cenário da Floresta, 50% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 50% mudavam (MUD). Mudavam a forma das árvores, estas crianças consideram-nas muito redondas. No G3, no Cenário da Floresta, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam mudar o coelho e colocar um lobo.

O gráfico da Figura 6.43 representa a distribuição das mudanças nos cenários dos diferentes temas na versão VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VC2, no G1, no Cenário do Mar representado na Figura 6.43, 50% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 50% mudavam (MUD). Estas crianças acrescentavam barcos,

mais peixes e um navio afundado. No G2, no Cenário do Mar, 100% das crianças indicam que faziam mudanças (MUD). As mudanças introduzidas por este grupo seriam retirar algumas algas e colocar estrelas-do-mar. No G3, no Cenário do Mar, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67% mudavam (MUD). Estas crianças reforçam a ideia da versão anterior relativamente à cor do polvo e à sereia.

Na VC2, no G1, no Cenário do Cosmos representado na Figura 6.43, 75% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 25% mudavam (MUD). Estas crianças acrescentavam planetas e extraterrestres. No G2, no Cenário do Cosmos, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67% mudavam (MUD). Neste grupo as crianças mudavam o seu próprio planeta e colocavam estrelas. No G3, no Cenário do Cosmos, 67% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 33% mudavam (MUD). As mudanças introduzidas seriam no astronauta.

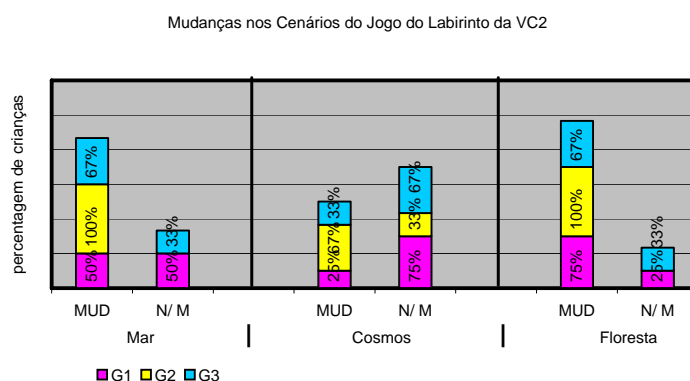


Figura 6.43 – Distribuição das Mudanças a introduzir nos Cenários do *Jogo do Labirinto* na versão VC2.

Na VC2, no G1, no Cenário da Floresta representado na Figura 6.43, 25% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) mas 75% mudavam (MUD). Estas crianças acrescentavam nuvens, árvores, pássaros e insectos. No G2, no Cenário da Floresta, 100% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD). As mudanças introduzidas reflectem-se na mudança das árvores e em acrescentar mais cobras. No G3, no Cenário da Floresta, 33% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ MUD) mas 67 % mudavam (MUD). As mudanças seriam em mudar o coelho e em acrescentar um lobo.

O gráfico da Figura 6.44 representa a distribuição das mudanças nos cenários dos diferentes temas na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Relativamente ao cenário do tema Carla (CARLA), 33% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) e os restantes 67% mudavam (MUD). As mudanças reflectem-se no cenário do *Jogo do Espantalho* e pretendiam acrescentar mais plantas verdes, pois consideram o cenário

pouco verde. No *Jogo do Labirinto* mudavam as paredes. No cenário do tema Diogo (DIOGO), 67% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) e os restantes 33% mudavam (MUD). As mudanças são somente no *Jogo do Espantalho*: mudar a cara do Espantalho desta tema e retirar alguns dos caracóis do cenário do Espantalho porque acham quem tem muitos. No cenário do tema Jorge (JORGE), 67% das crianças não mudavam nada (N/ MUD) e os restantes 33% mudavam (MUD). Algumas crianças não gostaram da narrativa do *Jogo do Labirinto* por isso alteravam-na. No cenário do tema Filipe (FILIPE), 100% das crianças não mudavam nada (N/ MUD).

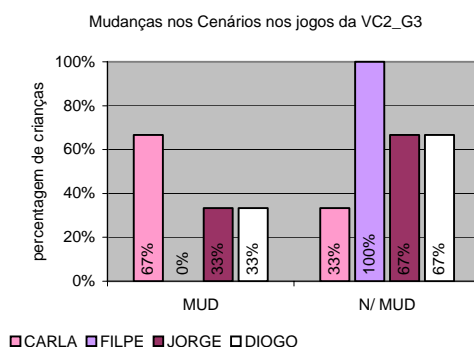


Figura 6.44 – Distribuição das mudanças a introduzir nos cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VC2_G3.

Na identificação das mudanças nos cenários dos jogos, os resultados parecem indicar que:

- na VA se identificam mais «mudanças» do que «não-mudanças»;
- na VC esta tendência parece ser contrariada e parecem identificar-se mais «não-mudanças» nos cenários do que «mudanças»;
- na VC2 as crianças parece que pretendem realizar «mais mudanças» do que «não-mudanças» no cenário do Mar e da Floresta. No cenário do Cosmos as «não-mudanças» parece que são maiores do que as «mudanças» que querem efectuar.
- na VC2_G3 parece que prevalece a tendência de «não-mudança» em todos os temas excepto no tema da Carla, onde se acentua a tendência para a «mudança».

Algumas das mudanças indicadas pelas crianças, nomeadamente, para colocar elementos, parecem estar relacionadas com o reforço das indicações de colocar elementos que as crianças tinham dado na categoria anterior desta 2ª dimensão, categoria 6, e nas categorias 6, 7, 8 e 9 na 1ª dimensão de análise como elementos em falta. Por exemplo, no Cenário da Quinta faltavam veículos agrícolas e casa ou estábulos.

Com o objectivo de perceber que mudanças é que as crianças gostariam de introduzir num novo *Jogo do Espantalho*, perguntou-se-lhes quais os temas que gostariam de acrescentar nos novos cenários e quais as personagens, protagonistas e figurantes que os acompanhariam, nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.45 representa a distribuição dos temas dos novos cenários que as crianças acrescentariam na VA e na VC do *Jogo do Espantalho*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na versão VA no G1, 40% das crianças construíam um novo jogo no cenário Cidade (CID), no cenário Ártico (ART) e em outros cenários, nomeadamente, o Deserto e o Céu (OTR).

No G2, 40% das crianças construíam um novo jogo no cenário Cidade (CID), no cenário Ártico (ART) e em outros cenários, nomeadamente, uma Aldeia e um Supermercado (OTR).

No G3, 67% das crianças construíam um novo jogo no cenário Cidade (CID), 33% das crianças construíam um novo cenário num Vulcão (OTR).

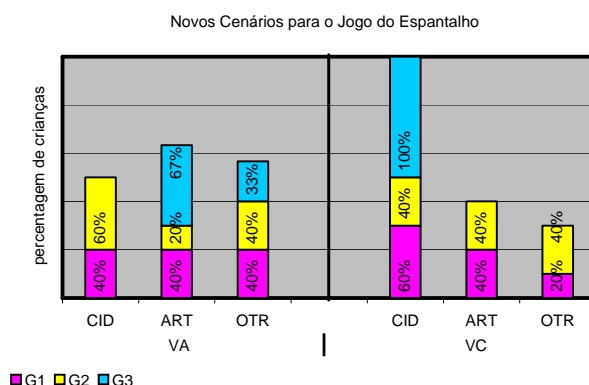


Figura 6.45 – Distribuição dos novos cenários a introduzir num novo do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na versão VC no G1, 60% das crianças construíam um novo jogo no cenário Cidade (CID), 40% das crianças construíam um novo jogo no cenário do Ártico e em outros cenários, como o Deserto (OTR). No G2, 40% das crianças construíam um novo jogo no cenário Cidade (CID), no cenário Ártico e em outros cenários, nomeadamente, numa Aldeia e num Jardim (OTR). No G3, 100% das crianças construíam um novo jogo no cenário Cidade (CID).

O gráfico da Figura 6.46 representa a distribuição dos temas dos novos cenários que as crianças acrescentariam na versão VA, VC e VC2 do *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na versão VA no G1, 60% das crianças construíam um novo jogo no cenário Ártico (ART) e em outros cenários, nomeadamente, no Deserto, no Céu e na Praia (OTR). No G2, 20% das crianças construíam um novo jogo no cenário da Cidade (CID), 60% das crianças construíam

um novo cenário do Ártico (ART), 80% das crianças construíam um novo cenário em outros cenários, nomeadamente, numa Aldeia, numa Estação de Comboios e em Casa (OTR). No G3, 33% das crianças construíam um novo jogo no cenário do Ártico (ATR), 67% das crianças construíam um novo cenário em outros cenários, nomeadamente, numa Pista de Carros e em Túneis Subterrâneos (OTR).

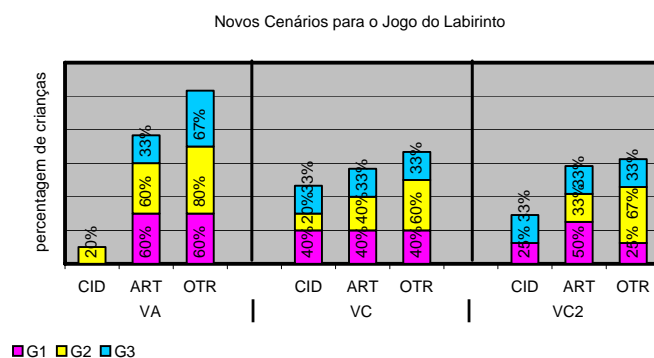


Figura 6.46 – Distribuição dos novos cenários a introduzir num novo *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na versão VC no G1, 40% das crianças construíam um novo jogo no cenário da Cidade (CID), do Ártico e em outros cenários, nomeadamente, no Deserto e na Praça (OTR). No G2, 20% das crianças construíam um novo jogo no cenário da Cidade (CID), 40% das crianças construíam um novo cenário no Ártico (ART), 60% das crianças construíam um novo cenário em outros cenários, nomeadamente, na Aldeia, em Casa e na Quinta. No G3, 33% das crianças construíam um novo jogo no cenário da Cidade (CID), do Ártico (ART), em outros cenários, nomeadamente, numa Pista de Carros (OTR).

Na versão VC2 no G1, 50% das crianças construíam um novo jogo no cenário do Ártico (ART), 25% das crianças construíam um novo jogo no cenário da Cidade (CID) e, em outros cenários, escolhiam a Quinta (OTR). No G2, 33% das crianças construíam um novo cenário no Ártico (ART), 67% das crianças construíam um novo cenário na Aldeia (OTR). No G3, 33% das crianças construíam um novo jogo no cenário da Cidade (CID), do Ártico (ART), em outros cenários, nomeadamente, numa Pista de Carros (OTR).

Caso se construísse um novo jogo, as crianças parecem indicar como preferências mais acentuadas a acrescentar:

- no *Jogo do Espantalho*, novos cenários, a Cidade e o Ártico, tanto na VA como na VC.
- no *Jogo do Labirinto*, as crianças parecem indicar como preferências mais acentuadas acrescentar outros cenários imaginados por elas. Esta tendência parece verificar-se nas três versões dos jogos, VA, VC e VC2. Esses cenários imaginados pelas crianças parecem estar muito relacionados com o real e o concreto, que pertencem ao seu conhecimento comum, dos

quais se destacam: numa Aldeia, numa Estação de Comboios, em Casa ou numa Praça. Outras crianças já conseguiram pensar em situações menos comuns do quotidiano, como por exemplo um Deserto ou uma Pista de Carros.

Relativamente aos personagens, protagonistas e figurantes, a acrescentar na versão VA para os vários jogos, temos que:

- no G1:
 - o gato foi um protagonista escolhido para os cenários do Deserto, do Céu e da Praia. Associaram ao Gato, como figurantes: a espinha de peixe, o cão, o pássaro, uma senhora com vassoura e um peixe;
 - o Urso Polar foi um protagonista escolhido pelas crianças para o cenário do Ártico e consideraram como figurantes os pinguins, a foca e os esquimós;
 - os Filhos foram outros protagonistas escolhidos pelas crianças para o cenário da Cidade e o figurante associado é um Amigo;
 - e, por último, para o cenário do Céu foram escolhidos os protagonistas Espantalho e Amigo e, como figurantes, escolheram as nuvens, os pássaros e os aviões;
- - no G2:
 - o Cão foi um protagonista escolhido para o cenário da Cidade e do Ártico, sem figurantes;
 - para os cenários da Aldeia e da Estação de Comboios foi escolhido como protagonista um Caçador e como figurantes um veado, um urso, plantas e rochas;
 - para os cenários da Aldeia, Cidade e Ártico escolheram como protagonista um Jogador de Futebol e como figurantes o resto da equipa e como Vilões os adversários;
 - para os cenários do Supermercado e da Casa, as crianças escolheram como protagonista um Casal de Bonecos e para figurante o dono dos bonecos;
- no G3:
 - o Jogador de Futebol foi o protagonista escolhido para o cenário da Pista de Carros e o jogador Figo foi o figurante escolhido;
 - para o cenário dos Túneis Subterrâneos foi escolhido como protagonista uma Águia e como figurantes foram escolhidos um cão, uns esquilos e uns leões-marinhos;
 - para o cenário da Cidade foi escolhido como protagonista a Pessoal Vulgar e como figurante um varredor de rua.

Relativamente aos protagonistas, personagens e figurantes, a acrescentar na versão VC para os vários jogos, temos que:

- no G1:
 - para o cenário do Ártico, o protagonista escolhido foi o Urso Polar, acompanhado do pinguim, dos peixes, do leão-marinho e dos esquimós como figurantes;
 - para o cenário do Ártico também foi escolhido como protagonista o Pinguim acompanhado do urso polar e orcas, como figurantes;
 - o Gato foi o protagonista escolhido para os cenários da Cidade e da Praça, acompanhado do cão e outros gatos como figurantes;

- no G2:
 - o Cão foi um protagonista escolhido para o cenário do Ártico e o figurante foi o homem;
 - para os cenários da Aldeia e da Cidade foram escolhidos como protagonistas um Homem com uma carroça de boi, com um cavalo e uma foice, para figurantes foram escolhidos uma vendedora de peixe e, para Vilão, um barco de pesca com o motor avariado e a deitar muito fumo;
 - para os cenários da Cidade e da Casa foram escolhidos como protagonistas os Elementos do Grupo e os respectivos Amigos;
 - para o cenário da Quinta e do Jardim, o protagonista escolhido foi um Polícia e os figurantes escolhidos foram os colegas;

- no G3:
 - as opções são as mesmas do que na VA. No cenário do Ártico o protagonista escolhido foi uma Raposa e o figurante um urso;
 - para o cenário da Cidade o protagonista escolhido foi um Senhor a Conduzir um Carro e o figurante é só o senhor.

Relativamente aos protagonistas, personagens e figurantes a acrescentar na versão VC2 para os vários jogos, temos que:

- no G1:
 - para o cenário do Ártico os protagonistas escolhidos foram o Urso polar e um Homem com muita roupa, acompanhado de neve, de pinguins e de *skis*, como figurantes;
 - para o cenário da Cidade foi escolhido como protagonista um Gato e como figurante um rato;
 - o Jardineiro foi o protagonista escolhido para os cenários da Quinta, acompanhado das plantas como Amigos e de pássaros como Vilões.
- no G2:
 - para o cenário do Ártico foi escolhido como protagonista um Cão, acompanhado de um homem, um urso e neve, como figurantes;
 - para o cenário da Aldeia foi escolhido como protagonista, por um lado, um Carro de Bois, acompanhado de figurantes como vacas e cavalos, e por outro lado, foi escolhido como protagonista um Futebolista e acompanhado do Vilão, árbitro, e de figurantes como os colegas de equipa;
- no G3, as opções são as mesmas que na VC.

As personagens, protagonistas e figurantes, escolhidos para os vários cenários imaginados pelas crianças, parecem estar muito relacionados com o real e o concreto, tal como aconteceu com os cenários e estas escolhas parecem estar muito dependentes do conhecimento que as crianças possuem sobre o mundo.

Categoria 8 – Interação

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem por objectivo conhecer como é que as crianças identificam as interações entre o Espantalho e o Amigo, o Espantalho e o Vilão e as interações, do Espantalho nos diferentes cenários do *Jogo do Espantalho*. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “O que é que o Espantalho faz com os Amigos?”, “O que é que o Espantalho faz com os Vilões?” e “O que é que o Espantalho faz na Quinta, no Mar, no Cosmos e na Floresta?”, nas versões VA e VC, do *Jogo do Espantalho*.

O gráfico da Figura 6.47 representa a distribuição das interações do Espantalho com os vários cenários, do Espantalho com o Amigo e do Espantalho com o Vilão, no *Jogo do Espantalho* na versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Relativamente à interação do Espantalho com os cenários, no G1, 60% das crianças indicam que a função do Espantalho nos diferentes cenários é salvar a natureza (SN), 20% das crianças consideram que o Espantalho afasta os Vilões e os restantes 20% das crianças não respondem (N/R). No G2, 60% das crianças indicam que a função do Espantalho nos diferentes cenários é salvar a natureza (SN) e os restantes 40% das crianças consideram que o Espantalho afasta os Vilões. No G3, 67% das crianças indicam que a função do Espantalho nos diferentes cenários é salvar a natureza (SN) e os restantes 33% das crianças não respondem (N/R).

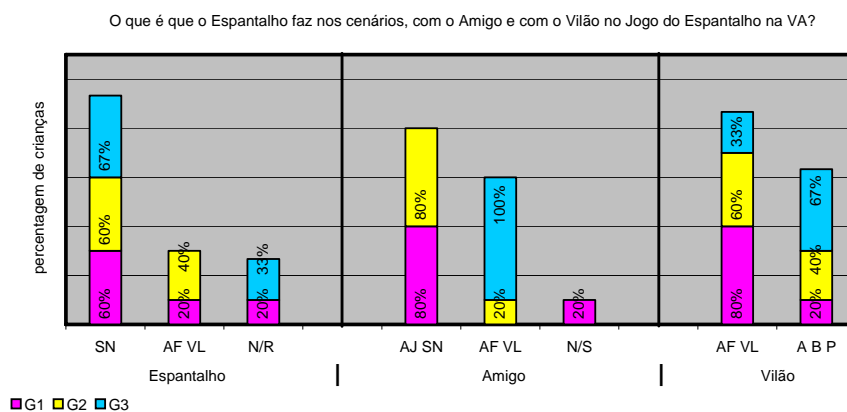


Figura 6.47 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no *Jogo do Espantalho* na VA.

Relativamente à interação do Espantalho com o Amigo, no G1, 80% das crianças consideram que o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza (AJ SN) e os restantes 20% das crianças referem que não sabem (N/S). No G2, 80% das crianças referem que o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza (AJ SN) e os restantes 20% das crianças referem que o Amigo ajuda o Espantalho a afastar os Vilões (AF VL). No G3, 100% das crianças referem que o Amigo ajuda o Espantalho a afastar os Vilões (AF VL).

Relativamente à interacção do Espantalho com o Vilão, no G1, 80% das crianças indicam que o Espantalho afasta os Vilões (AF VL) e os restantes 20% das crianças referem que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P). No G2, 60% das crianças dizem que o Espantalho afasta os Vilões (AF VL) e os restantes 40% das crianças referem que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P). No G3, para 33% das crianças o Espantalho afasta os Vilões (AF VL) e os restantes 67% das crianças referem que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P).

O gráfico da Figura 6.48 representa a distribuição das interacções do Espantalho com os vários cenários, do Espantalho com o Amigo e do Espantalho com o Vilão, no *Jogo do Espantalho* na versão VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Relativamente à interacção do Espantalho com os cenários, no G1 e no G2, 100% das crianças indicam que a função do Espantalho, nos diferentes cenários, é salvar a natureza (SN). No G1, 20% das crianças reforçam também a ideia de que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P). No G3, 100% das crianças indicam que a função do Espantalho é afastar os Vilões (AF VL). E 67% reforçam a ideia de que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P).

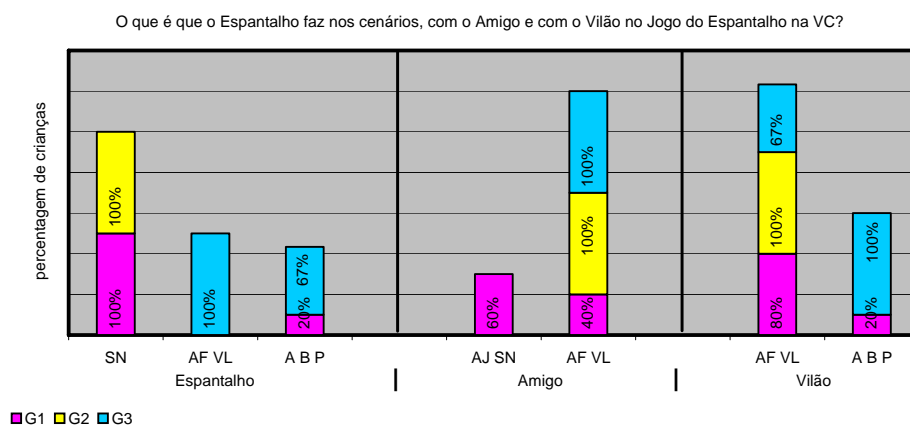


Figura 6.48 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no *Jogo do Espantalho* na versão VC.

Relativamente à interacção do Espantalho com o Amigo, no G1, 60% das crianças indicam que o Amigo ajuda o Espantalho a salvar a natureza (AJ SN) e os restantes 40% referem que o Amigo ajuda o Espantalho a afastar os Vilões (AF VL). Nos grupos, G2 e G3, 100% das crianças referem que o Amigo ajuda o Espantalho a afastar os Vilões (AF VL).

Relativamente à interacção do Espantalho com o Vilão, no G1, 80% das crianças indicam que o Espantalho afasta os Vilões (AF VL) e os restantes 20% das crianças referem que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P). No G2, 100% das crianças dizem que o

Espantalho afasta os Vilões (AF VL). No G3, 100% das crianças referem que o Espantalho atira bolas de palha ao Vilão (A B P). Para além disso, 67% das crianças reforçam a ideia de que essa acção serve afastar os Vilões (AF VL).

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho*, relativamente à identificação da interacção dos protagonistas, aludem a que, na VC, as crianças parecem ter identificado com mais facilidade do que na VA, qual a interacção do protagonista Espantalho com os protagonistas Amigo e Vilão. Enquanto na VA parecem surgir respostas como «não sabe» ou «não responde», na VC as crianças parecem indicar que a função do Espantalho nos cenários é salvar a natureza, afastar os Vilões e atirar bolas de palha e, para realizar essas tarefas, conta com a ajuda do Amigo. Para além disso, o Espantalho afasta o Vilão atirando bolas de palha.

Com o objectivo de conhecer como é que as crianças identificam as interacções do Amigo, do Vilão e as interacções dos vários protagonistas, o Mergulhador, o Astronauta e o Guarda-Florestal, nos temas do Mar, do Cosmos e da Floresta no *Jogo do Labirinto*, perguntou-se às crianças “O que fazem com os Amigos?”, “O que fazem com os Vilões?” e “O que é que fazem o Mergulhador no Mar, o Astronauta no Cosmos e o Guarda-florestal na Floresta?”, nas versões VA, VC e VC2 do referido jogo.

O gráfico da Figura 6.49 representa a distribuição das interacções do Amigo e do Vilão nos diferentes cenários do *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Relativamente ao Amigo, na VA, no G1, 80% das crianças indicam que o Amigo dá pontos (D PTS) e os restantes 20% referem que não sabem (N/S). No G2 e no G3, 100% das crianças indicam que o Amigo dá pontos (D PTS). No G3, 67% das crianças reforçam ainda a ideia de que dá estrelas (D EST).

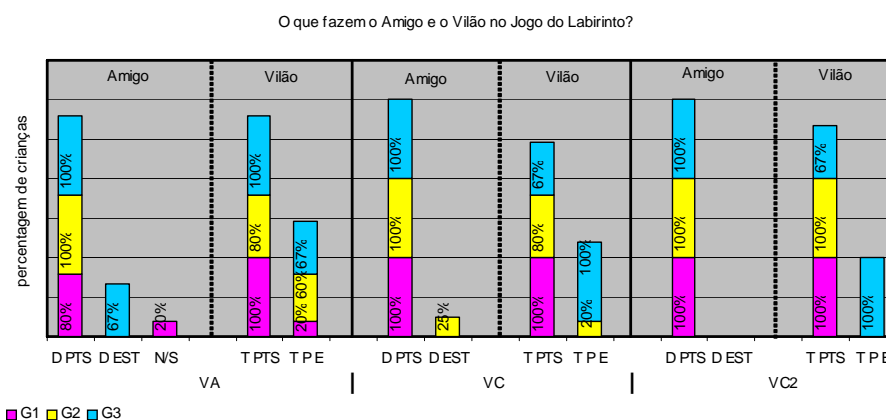


Figura 6.49 – Distribuição das funções do Amigo e do Vilão no *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Relativamente ao Amigo, na VC, no G1, no G2 e no G3, 100% das crianças indicam que o Amigo dá pontos (D PTS). No G2, 25% das crianças reforçam ainda a ideia de que dá estrelas (D EST).

Relativamente ao Amigo, na VC2, no G1, no G2 e no G3, 100% das crianças indicam que o Amigo dá pontos (D PTS).

Relativamente ao Vilão, na VA, no G1 e no G3, 100% das crianças indicam que o Vilão tira pontos (T PTS). No G1 e no G3, 20% e 67% das crianças, respectivamente, reforçam a ideia de que os Vilões, para além de tirarem pontos, também tiram estrelas (T P E).

No G2, 80% das crianças indicam que o Vilão tira pontos (T PTS). No G2, 60% das crianças reforçam a ideia de que os Vilões, para além de tirarem pontos, também tiram estrelas (T P E).

Relativamente ao Vilão, na VC, no G1, 100% das crianças indicam que o Vilão tira pontos (T PTS). No G2, 80% das crianças indicam que o Vilão tira pontos (T PTS) e os restantes 20% das crianças indicam que os Vilões tiram estrelas (T P E). No G3, 100% das crianças indicam que os Vilões tiram estrelas (T P E). Neste grupo, 67% das crianças reforçam a ideia de que o Vilão também tira pontos (T PTS).

Relativamente ao Vilão, na VC2, no G1 e no G2, 100% das crianças indicam que o Vilão tira pontos (T PTS). No G3, 100% das crianças indicam que os Vilões tiram estrelas (T P E). Neste grupo, 67% das crianças reforçam a ideia de que o Vilão também tira pontos (T PTS).

O gráfico da Figura 6.50 representa a distribuição das interações das personagens, do Mergulhador, do Astronauta e do Guarda-Florestal, nos diferentes cenários do *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

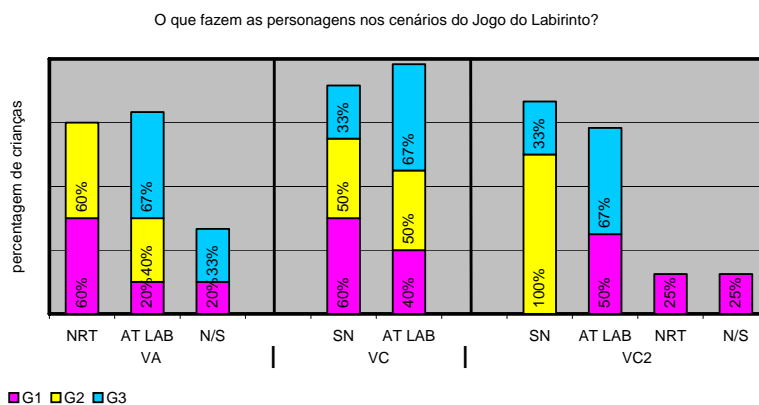


Figura 6.50 – Distribuição das interações do Mergulhador, do Astronauta e do Guarda-Florestal nos diferentes cenários do *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VA, no G1, 60% das crianças indicam a narrativa do *Jogo do Labirinto*, onde as protagonistas se inserem (NRT), 20% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB) e os restantes 20% das crianças indicam que não sabem (N/S). No G2, 60% das crianças indicam a narrativa do *Jogo do Labirinto*, onde os protagonistas se inserem (NRT) e os restantes 40% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB). No G3, 67% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB) e os restantes 33% das crianças indicam que não sabem (N/S).

Na VC, no G1, 60% das crianças indicam que os protagonistas salvam a natureza (SN) e os restantes 40% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB). No G2, 50% das crianças indicam que os protagonistas salvam a natureza (SN) e os restantes 50% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB). No G3, 67% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB) e os restantes 33% das crianças indicam que os protagonistas salvam a natureza (SN).

Na VC2, no G1, 50% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB), 25% das crianças indicam a narrativa do *Jogo do Labirinto* onde os protagonistas se inserem (NRT) e os restantes 25% das crianças indicam que não sabem (N/S). No G2, 100% das crianças indicam que os protagonistas salvam a natureza (SN). No G3, 67% das crianças indicam que os protagonistas salvam a natureza (SN) e os restantes 33% das crianças indicam que os protagonistas atravessam o Labirinto (AT LAB).

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto*, relativamente à identificação da função dos protagonistas Amigo e Vilão, aludem a que as crianças identificam facilmente nas três versões, VA, VC e VC2, a interacção destes protagonistas. As crianças parecem identificar com maior facilidade, na VC e na VC2, que a função do protagonista Amigo é dar pontos. A identificação da função do protagonista Vilão, tirar pontos e estrelas, parece ter sido menos explicada em todas as versões. No entanto, os resultados parecem indicar que na VC esta função estava menos destacada.

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto*, relativamente à identificação da função dos protagonistas Mergulhador, Astronauta e Guarda-Florestal nos diferentes cenários dos jogos nas versões VA, VC e VC2, parecem indicar que as crianças identificam com maior facilidade na VC, que a função dos protagonistas referidos, é salvar a natureza e atravessar o labirinto.

Categoria 9 – Interação Social de cada nível

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem por objectivo conhecer como é que as crianças identificam as interações sociais em cada nível de jogo. Para se obter esse resultado perguntou-se-lhes “O que é que o jogador tem de fazer para jogar o jogo...”, “O que é que o jogador tem de fazer para ganhar o jogo...” e “O que é que o jogador não pode fazer no jogo...” nos *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza*, nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.51 representa a distribuição das acções que o jogador necessita de fazer para jogar o *Jogo do Espantalho* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G2 e no G3, 100% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir os quatro elementos do jogo: o Espantalho, o Puzzle, o Amigo e o Vilão, pertencentes ao mesmo tema (C 4 E). No G1, 80% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir os quatro elementos do jogo (C 4 E) e os restantes 20% das crianças indicam que não sabem (N/S).

Na VC, no G1, G2 e no G3, 100% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir os quatro elementos do jogo (C 4 E).

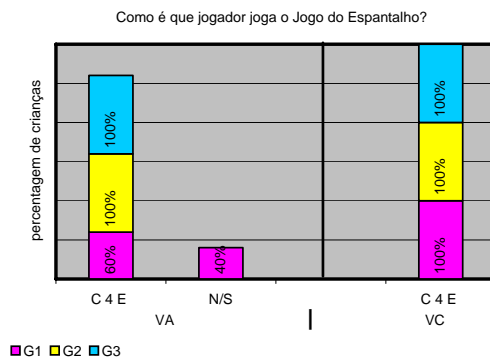


Figura 6.51 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para jogar o *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

O gráfico da Figura 6.52 representa a distribuição das acções que o jogador necessita de fazer para ganhar o *Jogo do Espantalho* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 80% das crianças referem que para o jogador ganhar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir o Espantalho (CN ESP), 80% das crianças referem que tem de escolher o cenário relacionado com o Espantalho (ES CN), 80% das crianças referem que tem de escolher o Amigo (ES AG), 80% das crianças referem que precisa de escolher o Vilão (ES VL). No G2, 100% das crianças referem que para o jogador ganhar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir o Espantalho (CN ESP), 100% das crianças referem que tem de escolher o

cenário relacionado com o Espantalho (ES CN), 80% das crianças referem que tem de escolher o Amigo (ES AG) e 60% das crianças referem que precisa de escolher o Vilão (ES VL).

No G3, 100% das crianças referem que para o jogador ganhar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir o Espantalho (CN ESP), 67% das crianças referem que tem de escolher o cenário relacionado com o Espantalho (ES CN), 67% das crianças referem que tem de escolher o Amigo (ES AG) e 67% das crianças referem que precisa de escolher o Vilão (ES VL).

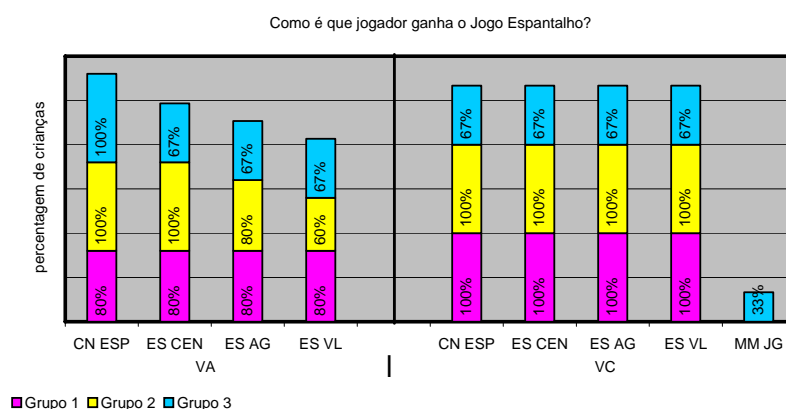


Figura 6.52 – Distribuição das ações a desenvolver pelo jogador para ganhar o *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1 e no G2, 100% das crianças referem que para o jogador ganhar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir o Espantalho (CN ESP), escolher o cenário relacionado com o Espantalho (ES CN), escolher o Amigo (ES AG) e escolher o Vilão (ES VL).

No G3, 67% das crianças referem que para o jogador ganhar o *Jogo do Espantalho* necessita de construir o Espantalho (CN ESP), escolher o cenário relacionado com o Espantalho (ES CN), escolher o Amigo (ES AG) e escolher o Vilão (ES VL) e os restantes 33% das crianças referem que ganhar ou jogar é a mesma coisa (MM JG).

O gráfico da Figura 6.53 representa a distribuição das ações que o jogador não pode fazer no *Jogo do Espantalho* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 40% das crianças referem que o jogador não pode construir os quatro elementos: Espantalho, Puzzle, Amigo e Vilão, de diferentes temas (C 4 E D), 40% das crianças referem que o jogador não pode destruir a natureza (D N) e 40% das crianças não respondem (N/R). No G2, 60% das crianças referem que o jogador não pode construir os quatro elementos: Espantalho, Puzzle, Amigo e Vilão, de diferentes temas (C 4 E D) e os restantes 40% das crianças não respondem (N/R). No G3, 100% das crianças referem que o jogador não pode construir os quatro elementos: Espantalho, Puzzle, Amigo e Vilão, de diferentes temas (C 4 E D).

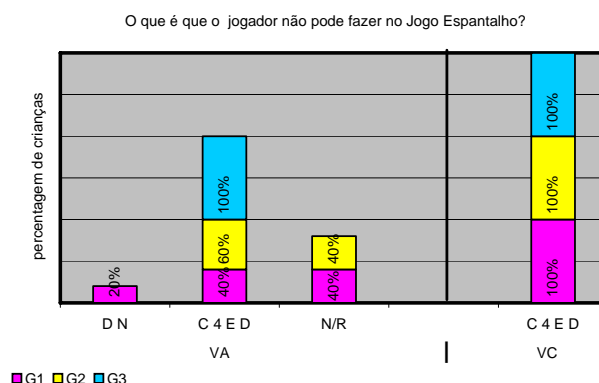


Figura 6.53 – Distribuição das acções que o jogador não pode fazer no *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1, no G2 e no G3, 100% das crianças referem que o jogador não pode construir os quatro elementos: Espantalho, Puzzle, Amigo e Vilão, de diferentes temas (C 4 E D).

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho*, relativamente à identificação da interacção social nos vários níveis de jogo, parecem aludir a que as crianças identificam com mais facilidade, na VC do que na VA, quais são as acções que o jogador deve desenvolver para jogar e ganhar este jogo e quais são aquelas acções que não pode realizar no referido jogo. Deste modo, parecem identificar que o jogador tem de construir quatro elementos para jogar o jogo, para o ganhar estes têm de ser do mesmo tema e, como tal, não os pode trocar, porque senão não ganha o jogo.

O gráfico da Figura 6.54 representa a distribuição das acções que o jogador necessita de fazer para jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 80% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL) e os restantes 20% das crianças indicam que não sabem (N/S). No G2, 80% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL) e os restantes 20% indicam que o jogador atira bolas de palha (A B P). No G3, 67% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL) e os restantes 33% das crianças indicam que não sabem (N/S).

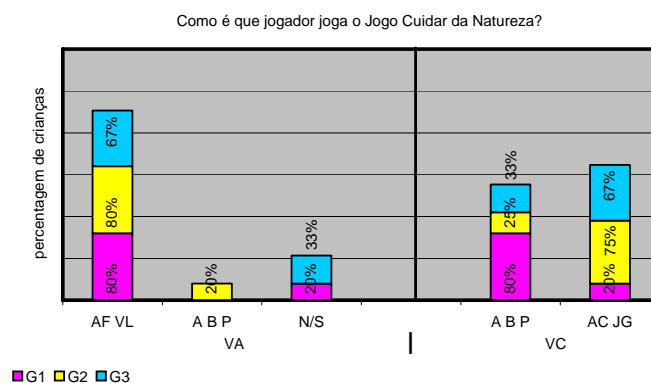


Figura 6.54 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1, 80% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL) e os restantes 20% das crianças indicam que não sabem (N/S). No G2, 75% das crianças explicam as diferentes acções que o jogador deve desenvolver para jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* (AC JG) e 25% indicam que o jogador atira bolas de palha (A B P). No G3, 67% das crianças explicam as diferentes acções que o jogador deve desenvolver para jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* (AC JG) e 33% indicam que o jogador atira bolas de palha (A B P).

O gráfico da Figura 6.55 representa a distribuição das acções que o jogador necessita de fazer para ganhar o *Jogo Cuidar da Natureza* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1 e G2, 100% das crianças referem que para o jogador para ganhar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL).

No G3, 67% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL) e os restantes 33% das crianças indicam que não sabem (N/S).

Destaca-se ainda que, 20% das crianças do G1, 40% das crianças do G2 e 33% das crianças do G3 reforçam a ideia de que o jogador tem de atirar bolas de palha para afugentar os Vilões.

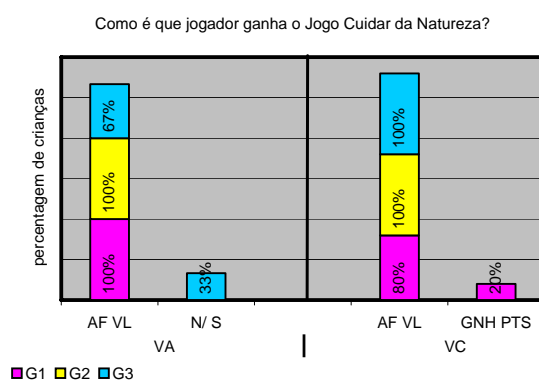


Figura 6.55 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para ganhar o *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1, 80% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL) e os restantes 33% das crianças indicam que tem de ganhar pontos (GNH PTS). No G2 e G3, 100% das crianças referem que para o jogador ganhar o *Jogo Cuidar da Natureza* necessita de afastar os Vilões (AF VL).

O gráfico da Figura 6.56 representa a distribuição das acções que o jogador não pode fazer no *Jogo Cuidar da Natureza* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 40% das crianças referem que o jogador não pode destruir os Amigos (D AG) e os restantes 60% das crianças referem que o jogador não pode deixar cair os Vilões (D C VL). No G2, 100% das crianças referem que o jogador não pode deixar cair os Vilões (D C VL). No G3, 33% das crianças referem que o jogador não pode destruir os Amigos (D AG) e os restantes 67% das crianças referem que o jogador não pode desperdiçar bolas de palha (D B P). Destaca-se ainda que, 20% das crianças deste grupo reforçam a ideia de que o Espantalho não pode ficar parado, tem de reagir aos Vilões que aparecem.

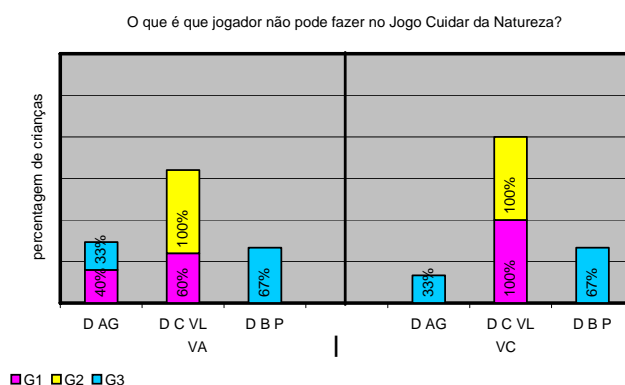


Figura 6.56 – Distribuição das acções que o jogador não pode fazer no *Jogo Cuidar da Natureza* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1 e no G2, 100% das crianças referem que o jogador não pode deixar cair os Vilões (D C VL). No G3, 33% das crianças referem que o jogador não pode destruir os Amigos (D AG) e os restantes 67% das crianças referem que o jogador não pode desperdiçar bolas de palha (D B P). Destaca-se, ainda, que 20% das crianças do G1 reforçam a ideia que o Espantalho não pode ficar parado, tem de reagir aos Vilões que aparecem e que não pode desperdiçar bolas de palha. No G3, 33% reforçam a ideia de que o jogador não pode deixar cair os Vilões no chão.

Os resultados obtidos no *Jogo Cuidar da Natureza*, relativamente à identificação da interacção social nos vários níveis de jogo, parecem indicar que as crianças identificam, em ambas as versões, quais as acções que o jogador deve desenvolver para jogar e ganhar este jogo e aquelas acções que não pode realizar no referido jogo. Assim, parecem indicar que, para jogar e ganhar este jogo, o jogador tem de fazer com que o Espantalho afaste os Vilões, atirando bolas de palha, através do uso das teclas do computador; não pode afastar os Amigos; não pode deixar que os Vilões cheguem ao chão e não pode desperdiçar bolas de palha.

Com o objectivo de conhecer como é que as crianças identificam as interacções sociais em cada nível de jogo perguntou-se-lhes “O que é que o jogador tem de fazer para jogar o jogo...”, “O que é que o jogador tem de fazer para ganhar o jogo...” e “O que é que o jogador não pode fazer no jogo...” no *Jogo do Labirinto*, nas versões VA, VC e VC2.

O gráfico da Figura 6.57 representa a distribuição das acções que o jogador necessita de fazer para jogar o *Jogo do Labirinto* na versão VA, VC e VC2 expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 40% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo do Labirinto* necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 20% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL) e 40% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG). No G2, 25% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo do Labirinto* necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 75% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG) e 25% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG). No G3, 100% das crianças referem algumas acções que é necessário efectuar para jogar (AC JG).

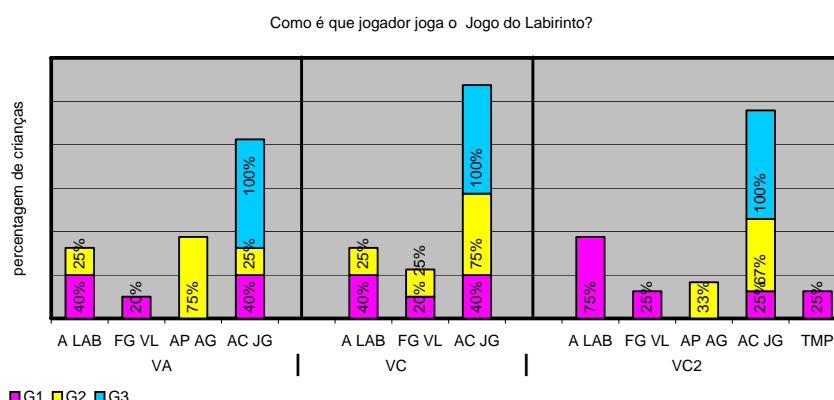


Figura 6.57 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para jogar o *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VC, no G1, 40% das crianças referem que o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 20% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL) e 40% das crianças referem algumas acções que é preciso desenvolver para jogar (AC JG). No G2, 25% das crianças referem que para o jogador jogar o *Jogo do Labirinto* necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 20% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL) e 75% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG). No G3, 100% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG).

Na VC2, no G1, 75% das crianças referem que o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 25% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL), 25% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG) e 25% das crianças explicam que existe um tempo limite (TMP). No G2, 33% das crianças referem que para jogar o jogador necessita de apanhar os Amigos (AP AG) e os restantes 67% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG). No G3, 100% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG).

O gráfico da Figura 6.58 representa a distribuição das acções que o jogador necessita de fazer para jogar o *Jogo do Labirinto* na versão VA, VC e VC2 expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 80% das crianças referem que o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 40% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG), 40% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL). No G2, 80% das crianças referem que para jogar o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 40% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG) e 20% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL). No G3, 100% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG).

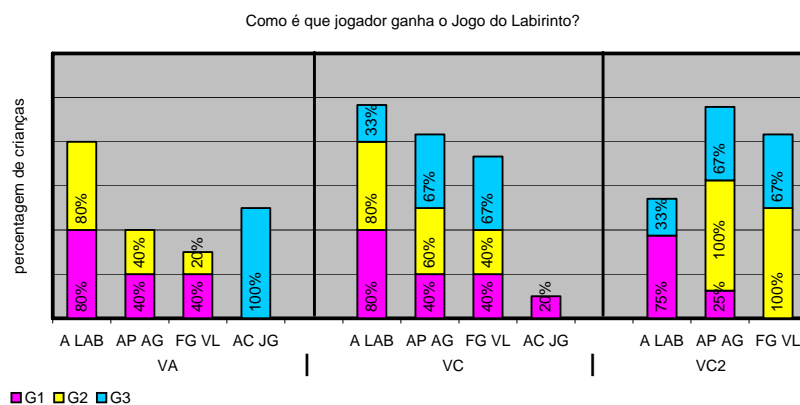


Figura 6.58 – Distribuição das acções a desenvolver pelo jogador para ganhar o *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VC, no G1, 80% das crianças referem que o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 40% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG), 40% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL) e 20% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG). No G2, 80% das crianças referem que o jogador jogar necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 60% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG) e 40% das crianças referem que é

necessário fugir dos Vilões (FG VL). No G3, 33% das crianças referem que para jogar o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 67% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG) e 67% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL).

Na VC2, no G1, 75% das crianças referem que o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 25% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG), 40% das crianças referem que é necessário fugir dos Vilões (FG VL) e 20% das crianças referem algumas acções que é necessário desenvolver para jogar (AC JG). No G2, 100% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG) e fugir dos Vilões (FG VL). No G3, 33% das crianças referem que para jogar o jogador necessita de atravessar o Labirinto (A LAB), 67% das crianças referem que é necessário apanhar os Amigos (AP AG) e fugir dos Vilões (FG VL).

O gráfico da Figura 6.59 representa a distribuição das acções que o jogador não pode fazer no *Jogo do Labirinto* na versão VA, VC e VC2 expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 80% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL), 40% referem que o jogador não pode fugir dos Amigos (FG AG) e 20% referem que o jogador não pode andar pelo Labirinto por outros caminhos que não os certos (AT OC). No G2, 100% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL). No G3, 33% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL), 33% das crianças referem que o jogador não pode passar as paredes do Labirinto (PP) e 33% das crianças referem que o jogador não pode andar a perder tempo (P TMP).

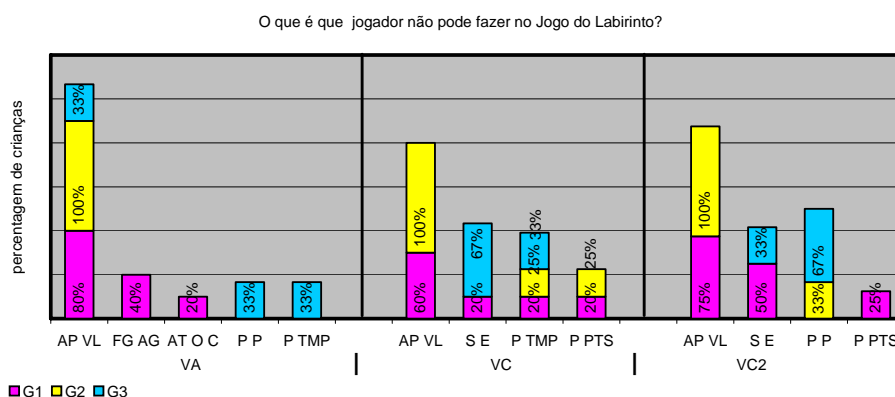


Figura 6.59 – Distribuição das acções que o jogador não pode fazer no *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VC, no G1, 60% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL), 40% referem que o jogador não pode sair pela entrada do Labirinto (S E), 20% das crianças referem que o jogador não pode andar a perder tempo (P TMP) e 20% referem que o jogador não pode perder pontos (PPTS). No G2, 100% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL), 25% das crianças referem que o jogador não pode andar a perder tempo (P TMP) e 25% referem que o jogador não pode perder pontos (PPTS). No G3, 67% referem que o jogador não pode sair pela entrada do Labirinto (S E), 33% das crianças referem que o jogador não pode andar a perder tempo (P TMP).

Na VC2, no G1, 75% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL), 50% referem que o jogador não pode sair pela entrada do Labirinto (S E) e 25% referem que o jogador não pode perder pontos (PPTS). No G2, 100% das crianças referem que o jogador não pode apanhar os Vilões (AP VL), 33% das crianças referem que o jogador não pode passar as paredes do Labirinto (PP). No G3, 33% referem que o jogador não pode sair pela entrada do Labirinto (S E), 67% das crianças referem que o jogador não pode passar as paredes do Labirinto (PP).

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto*, relativamente à identificação da interacção social nos vários níveis de jogo, parecem indicar que as crianças identificam, em ambas as versões, quais as acções que o jogador deve desenvolver para jogar e ganhar este jogo e aquelas que não pode realizar no referido jogo. Parecem ter alguma dificuldade em explicar quais as acções que o jogador deve desenvolver para jogar, sem explicar quais os movimentos que o jogador deve fazer junto do teclado e do computador para poder desenvolver essas acções. Desde modo, parece existir, nas três versões de jogo, a tendência geral de primeiro explicar quais as acções que o jogador desenvolve para esse efeito e depois explicar o que o jogador deve fazer para jogar este jogo, nomeadamente, tem que atravessar o labirinto e, pelo caminho, deve apanhar os Amigos e fugir dos Vilões. Na VC2 as crianças parecem referir que existe contabilização de tempo. As crianças parecem referir, que para ganhar o jogo, o jogador deve atravessar o labirinto, apanhar os Amigos e fugir dos Vilões. Por último, parecem referir que neste jogo não se pode apanhar os Vilões, fugir dos Amigos, perder pontos, atravessar as paredes e sair pela entrada.

Destaca-se ainda que a diversidade das explicações das interacções sociais nos vários níveis deste jogo parece aumentar da VA para a VC2 e parecem também aumentar os argumentos das crianças para as justificar.

Categoria 10 – Dificuldade

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem por objectivo conhecer as dificuldades que as crianças encontraram em jogar os jogos. Para se obter esse resultado pediu-se-lhes para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de dificuldade em jogar o *Jogo do Espantalho*, o *Jogo da Cuidar da Natureza* e o *Jogo do Labirinto*, nas versões VA, VC e VC2. Nesta escala, o número zero identifica a situação considerada menos difícil e o número cinco identifica a situação considerada mais difícil.

O gráfico da Figura 6.60 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em jogar o *Jogo do Espantalho* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 20% das crianças indicam (0), 60% das crianças indicam (1) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G2, 20% das crianças indicam (0), 40% indicam (1), 20% das crianças indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 33% das crianças indicam (1), 33% das crianças indicam (2) e os restantes 33% das crianças indicam (3).

Na VC, no G1, 60% das crianças indicam (0), 40% indicam (1). No G2, 50% das crianças indicam (0) e os restantes 40% das crianças indicam (1). No G3, 100% das crianças indicam (0).

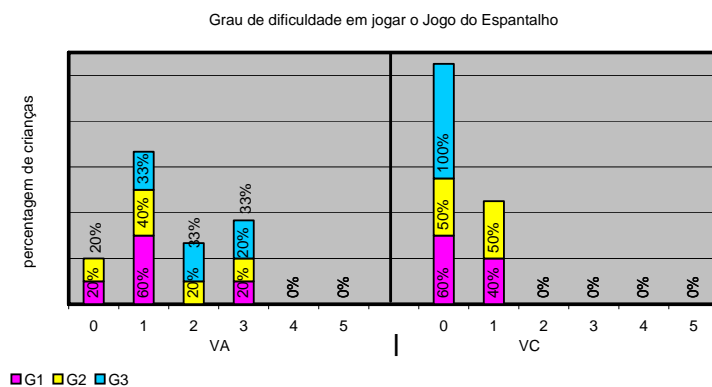


Figura 6.60 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar o *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho* parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar o jogo é mais baixo na VC do que na VA, pois na VC as opiniões das crianças parecem concentrar-se no grau de dificuldade muito baixo (0) e baixo (1), enquanto na VA as opiniões das crianças parecem distribuir-se desde o grau de dificuldade de jogo muito baixo (0) até acima da média (3).

O gráfico da Figura 6.61 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (2) e os restantes 40% das crianças indicam (4). No G3, 33% das crianças indicam (0), 33% das crianças indicam (2) e os restantes 33% das crianças indicam (4).

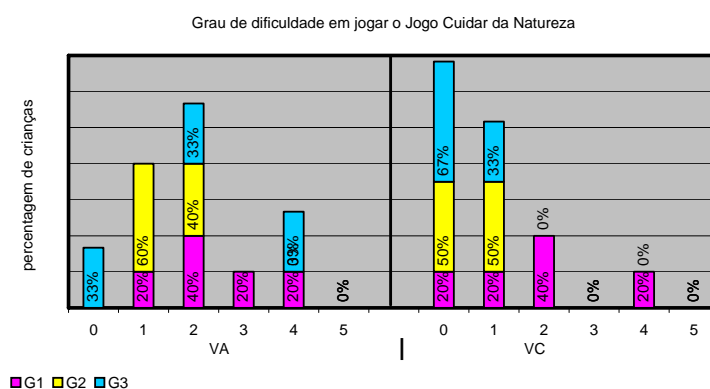


Figura 6.61 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar o *Jogo Cuidar da Natureza* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 25% das crianças indicam (0), 25% das crianças indicam (1) e os restantes 50% das crianças indicam (2). No G3, 67% das crianças indicam (0) e 33% das crianças indicam (1).

Os resultados obtidos no *Jogo Cuidar da Natureza* parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar o jogo é mais baixo na VC do que na VA. Na VC as opiniões das crianças parecem concentrar-se mais no grau de dificuldade muito baixo e baixo, enquanto que na VA as opiniões das crianças parecem distribuir o grau de dificuldade do jogo entre o muito baixo (0) e o alto (4).

O gráfico da Figura 6.62 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em jogar o *Jogo do Labirinto* na versão VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA no nível 1 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G2, 40% das crianças indicam (0), 40% das crianças

indicam (1) e os restantes 20% das crianças indicam (2). No G3, 67% das crianças indicam (0) e os restantes 33% das crianças indicam (2). Na VA no nível 2 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 20% das crianças indicam (2), 60% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G3, 67% das crianças indicam (2) e os restantes 33% das crianças indicam (4).

Na VC no nível 1 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G2, 50% das crianças indicam (0) e os restantes 50% das crianças indicam (1). No G3 67% das crianças indicam (1) e os restantes 33 % das crianças indicam (3).

Na VC no nível 2 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 40% das crianças indicam (0) e os restantes 60% das crianças indicam (2). No G2, 50% das crianças indicam (1), 25% das crianças indicam (2) e os restantes 25% das crianças indicam (3). No G3 67% das crianças indicam (0) e os restantes 33 % das crianças indicam (1).

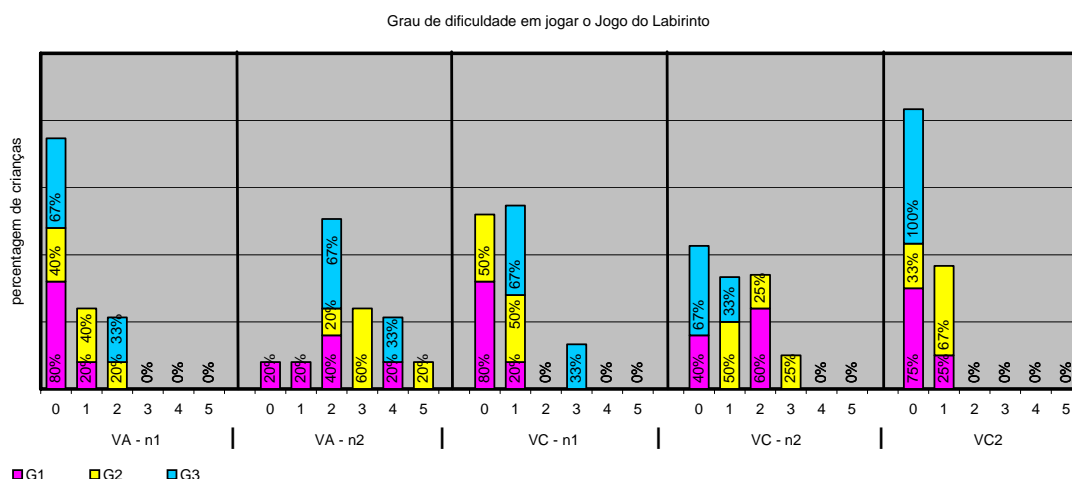


Figura 6.62 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar o *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VC2 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 75% das crianças indicam (0) e os restantes 25% das crianças indicam (1). No G2, 33% das crianças indicam (0) e os restantes 67% das crianças indicam (1). No G3, 100% das crianças indicam (0).

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto* parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar o jogo é mais baixo no nível 1 da VA do que no nível 1 da VC. Na VA as opiniões das crianças parecem concentrar-se entre o grau de dificuldade muito baixo (0) e médio (2), com maior incidência no valor muito baixo, enquanto que na VC as opiniões das crianças parecem distribuir o grau de dificuldade do jogo entre o muito baixo (0) e médio (2).

Relativamente ao nível 2 do *Jogo do Labirinto*, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar o jogo é mais baixo na VC do que no VA. Na VC, as opiniões das crianças parecem distribuir-se entre o grau de dificuldade muito baixo (0) e o médio (2), enquanto na VA as opiniões das crianças parecem distribuir o grau de dificuldade do jogo entre o médio (2) e o alto (4).

Relativamente à VC2 do *Jogo do Labirinto*, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar o jogo é baixo. Na VC2 as opiniões das crianças parecem concentrar o grau de dificuldade entre o muito baixo (0) e baixo (1).

O gráfico da Figura 6.63 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em jogar os jogos do Espantalho e Cuidar da Natureza, na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Para o *Jogo do Espantalho* as crianças do G3 indicam 67% no (0) e os restantes 33% indicam no (1). Para o *Jogo Cuidar da Natureza*, as crianças indicam 33% no (0), 33% no (1) e os restantes 33% indicam no (3).

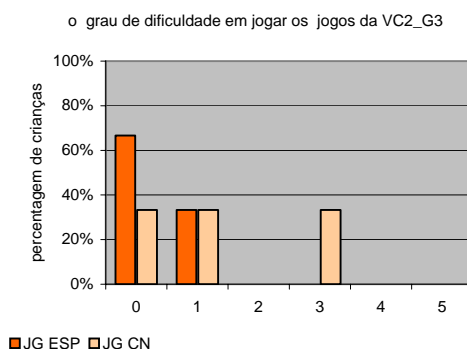


Figura 6.63 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar os jogos do Espantalho e Cuidar da Natureza na VC2_G3.

O gráfico da Figura 6.64 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em jogar nos jogos Labirinto na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Para o tema da Carla, do Jorge e do Diogo, 33% das crianças indicam (0) e os restantes 67% indicam (1). Para o tema do Filipe, 33% das crianças indicam (1), 33% das crianças indicam (3) e os restantes 33% das crianças indicam (5).

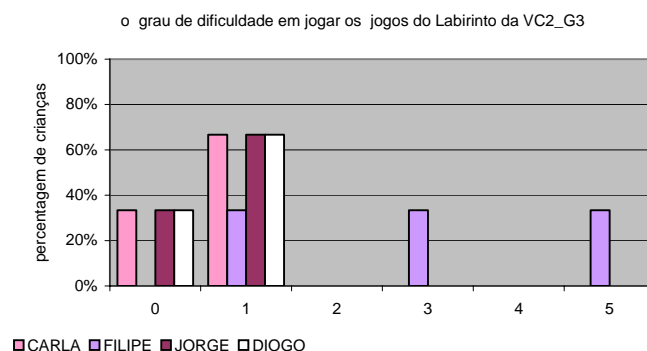


Figura 6.64 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar os jogos do Labirinto nas versões VA e VC.

Os resultados obtidos da VC2_G3 parecem indicar que:

- no *Jogo do Espantalho*, as opiniões das crianças, relativamente ao grau de dificuldade em jogar, parecem concentrar-se entre o grau de dificuldade muito baixo (0) e o baixo (1);
- no *Jogo Cuidar da Natureza*, as opiniões das crianças, relativamente ao grau de dificuldade em jogar, parecem distribuir-se entre o grau de dificuldade muito baixo (0) e acima da média (3);
- no *Jogo do Labirinto*, as opiniões das crianças, relativamente ao grau de dificuldade em jogar, parecem concentrar-se entre o grau de dificuldade muito baixo (0) e o baixo (1), excepto no tema do Filipe em que parece que se distribuem entre o nível baixo (0) e o muito alto(5). Este jogo foi conceptualizado no maior secretismo e a criança que o planeou não contou nada do que se passava no seu jogo a nenhuma das outras crianças. Este jogo tem muitos desafios e todos encadeados entre si.

Relativamente aos jogos da VC2_G3, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar os jogos é baixo.

Categoria 11 – Regras

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer se as crianças encontraram dificuldades em perceber as regras dos jogos. Para se obter esse resultado, pediu-se-lhes para quantificarem numa escala de “0” a “5” o grau de dificuldade em perceber as regras dos *Jogo do Espantalho*, dos jogos Cuidar da natureza e dos jogos do Labirinto, nas versões VA, VC e VC2. Nesta escala, o número zero identifica a situação que considerou menos difícil e o número cinco identifica a situação que se considerou mais difícil.

O gráfico da Figura 6.65 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em perceber as regras do *Jogo do Espantalho* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 40% das crianças indicam (0) e os restantes 60% das crianças indicam (1). No G2, 60% das crianças indicam (0), 20% indicam (1) e os restantes 20% das crianças indicam (2). No G3, 33% das crianças indicam (1) e os restantes 67% das crianças indicam (2).

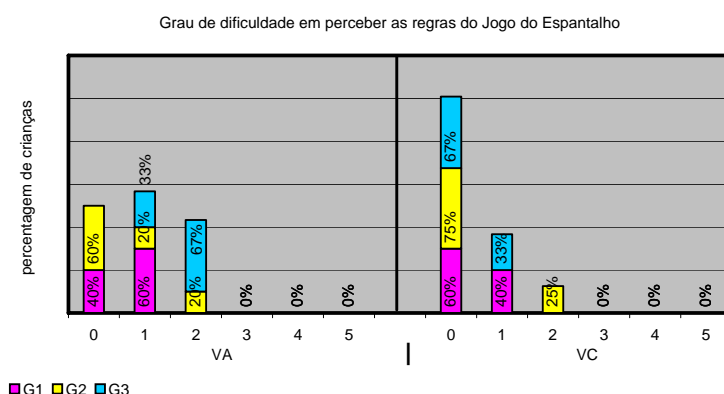


Figura 6.65 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras do *Jogo do Espantalho* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1, 60% das crianças indicam (0) e os restantes 40% das crianças indicam (1). No G2, 75% das crianças indicam (0) e os restantes 25% das crianças indicam (2). No G3, 67% das crianças indicam (0) e os restantes 33% das crianças indicam (1).

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho* parecem indicar que as crianças identificam mais facilmente as regras do jogo na VC do que na VA. Isto porque na VC as opiniões das crianças, acerca do grau de dificuldade em perceber as regras, parecem concentrar-se entre o muito baixo (0) e o baixo (1), enquanto na VA as opiniões das crianças parecem distribuir-se entre o valor muito baixo (0) e o valor médio (2).

O gráfico da Figura 6.66 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em perceber as regras do *Jogo Cuidar da Natureza* na versão VA e VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G1, 40% das crianças indicam (1), 20% indicam (2) e os restantes 40% das crianças indicam (3). No G2, 60% das crianças indicam (1) e os restantes 40% das crianças indicam (2). No G3, 33% das crianças indicam (0), 33% das crianças indicam (1) e os restantes 33% das crianças indicam (2).

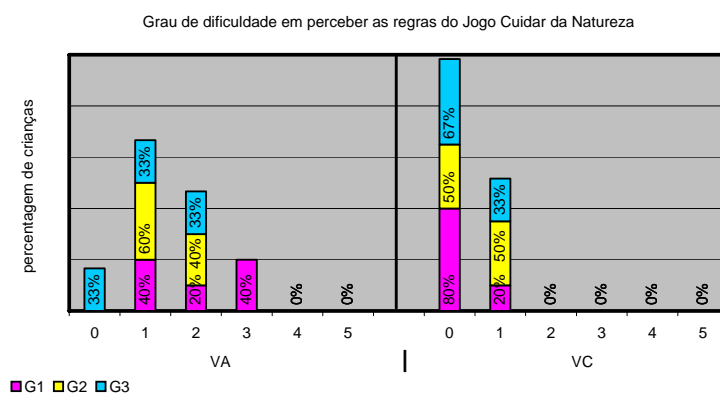


Figura 6.66 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras do *Jogo Cuidar da Natureza* nas versões VA e VC.

Na VC, no G1, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G2, 50% das crianças indicam (0) e os restantes 50% das crianças indicam (1). No G3, 67% das crianças indicam (0) e os restantes 33% das crianças indicam (1).

Os resultados obtidos no *Jogo Cuidar da Natureza* parecem indicar que as crianças identificam mais facilmente as regras do jogo na VC do que na VA. Isto, porque na VC as opiniões das crianças acerca do grau de dificuldade em perceber as regras parecem concentrar-se nos valores muito baixo (0) e baixo (1), enquanto que na VA as opiniões das crianças parecem distribuir-se entre o valor muito baixo (0) e o valor acima da média (3).

O gráfico da Figura 6.67 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em perceber as regras do *Jogo do Labirinto* na versão VA, VC e VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no nível 1 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G2, 60% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 33% das crianças indicam (0), 33% das crianças indicam (1) e os restantes 33% das crianças indicam (2).

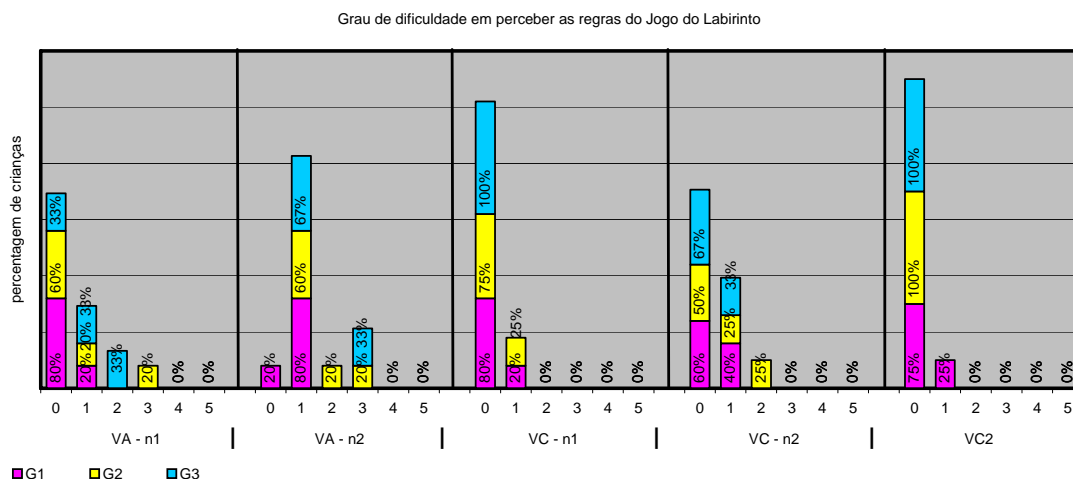


Figura 6.67 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras do *Jogo do Labirinto* nas versões VA, VC e VC2.

Na VA, no nível 2 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 20% das crianças indicam (0) e os restantes 80% das crianças indicam (1). No G2, 60% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 67% das crianças indicam (1) e os restantes 33% das crianças indicam (3).

Na VC, no nível 1 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G2, 75% das crianças indicam (0) e os restantes 25% das crianças indicam (1). No G3, 100% das crianças indicam (0). Na VC, no nível 2 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 60% das crianças indicam (0) e os restantes 40% das crianças indicam (1). No G2, 50% das crianças indicam (0), 25% das crianças indicam (1) e os restantes 25% das crianças indicam (2). No G3, 67% das crianças indicam (0) e os restantes 33% das crianças indicam (1).

Na VC2 do *Jogo do Labirinto*, no G1, 75% das crianças indicam (0) e os restantes 25% das crianças indicam (1). No G2 e no G3, 100% das crianças indicam (0).

Os resultados obtidos no *Jogo do Labirinto* parecem indicar que as crianças identificam com mais facilidade as regras no jogo da VC e da VC2 do que na VA. Na VA as opiniões das crianças parecem distribuir o grau de dificuldade em perceber as regras, no nível 1 e no nível 2, entre o valor muito baixo (0) e acima da média (3), enquanto na VC e na VC2 as opiniões das crianças parecem concentrar o grau de dificuldade em perceber as regras no nível 1 e no nível 2 entre o valor muito baixo (0) e baixo (1).

O gráfico da Figura 6.68 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em perceber as regras dos Jogos do Espantalho e dos Jogos Cuidar da Natureza, na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho* as crianças do G3 indicam 67% no (0) e os restantes 33% indicam no (1).

No *Jogo Cuidar da Natureza* as crianças indicam 67% no (0) e os restantes 33% indicam no (3).

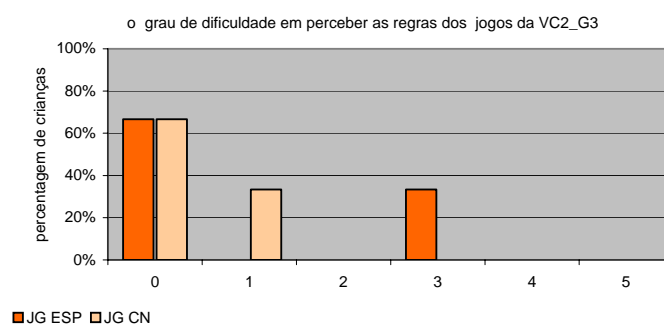


Figura 6.68 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos Espantalho e Cuidar da Natureza da VC2_G3.

O gráfico da Figura 6.69 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em perceber as regras nos jogos do Labirinto na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Para o tema da Carla, do Jorge e do Diogo, 33% das crianças indicam (0), 33% das crianças indicam (1) e os restantes 33% indicam (2). Para o tema do Filipe, 67% das crianças indicam (2) e os restantes 33% das crianças indicam (5).

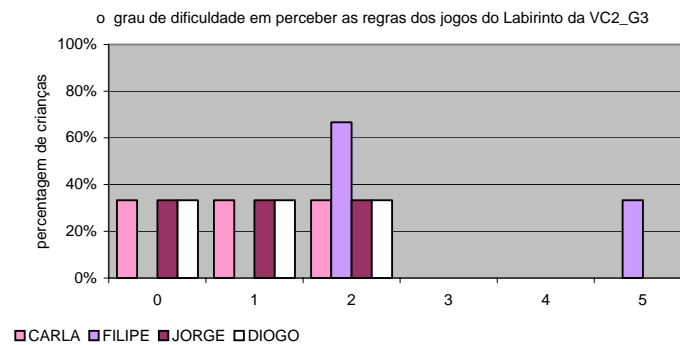


Figura 6.69 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos do Labirinto da VC2_G3.

Os resultados obtidos da VC2_G3 parecem indicar que:

- no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza*, as opiniões das crianças, relativamente ao grau de dificuldade em perceber as regras, parecem concentrar-se no grau de dificuldade muito baixo (0). O que parece indicar a tendência de facilidade na compreensão das regras;
- no *Jogo do Labirinto*, as opiniões das crianças, relativamente ao grau de dificuldade em jogar, parecem distribuir-se entre o grau de dificuldade muito baixo (0) e o médio (2), excepto no tema do Filipe em que se distribui entre o nível de valor médio (2) e o muito alto(5). Tal como se refere, nada tinha sido divulgado acerca do jogo e estas indicações das crianças podem estar relacionadas com as dificuldades em perceber as pistas que lhes eram deixadas.

Os resultados obtidos, nos jogos da VC2_G3, parecem indicar que o grau de dificuldade que as crianças referem em perceber as regras dos jogos é baixa.

6.2.3 - Terceira dimensão: Metodologia Utilizada

Na 3ª Ocasão, a terceira dimensão, intitulada «Metodologia Utilizada» está dividida em quatro categorias, que pretendem saber o que as crianças pensam sobre a mediação interpessoal lúdica, sobre a mediação tecnológica, quais as orientações das crianças sobre a experiência gráfica e quais orientações das crianças sobre a representação gráfica em três perspectivas diferentes: a do *designer* sem a participação da criança, o enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo e a influência das representações gráficas nos guiões de jogo.

Categoria 1 – Mediação Interpessoal Lúdica

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer se as crianças identificam os jogos que jogaram ao ar livre e se compreenderam a finalidade dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes: “Qual é a finalidade do *Jogo do Espantalho*?” e “Qual é a finalidade do *Jogo do Labirinto*?”.

Relativamente aos jogos jogados ao ar livre, 100% das crianças identificam que jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

O gráfico da Figura 6.70 representa a distribuição das finalidades que as crianças encontraram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 80% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é construir um Espantalho (C ESP) e os restantes 20% explicam como vestir um Espantalho (V ESP). No G2 e no G3, 100% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é construir um Espantalho (C ESP).

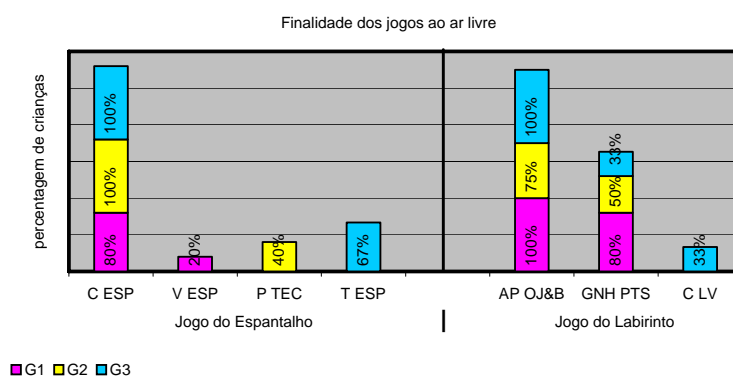


Figura 6.70 – Distribuição das finalidades dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No G2, 40% das crianças acrescentam ainda que eram necessário construir-lhe um bilhete de identidade baseado numa letra da palavra TecLudi (P TEC).

No G3, 67% das crianças acrescentam ainda que, depois de pronto, era necessário “espetar” o Espantalho na terra (T ESP).

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 100% das crianças referem que a finalidade do jogo era apanhar objectos diferentes e bandeiras de três países (AP OJ&B) e 80% destas crianças acrescentam que os objectos que apanhavam tinham de ser dos que davam pontos (GNH PTS).

No G2, 75% das crianças referem que a finalidade do jogo era apanhar objectos diferentes e bandeiras de três países (AP OJ&B) e 50% das crianças referem que a finalidade do jogo era apanhar objectos que davam pontos (GNH PTS).

No G3, 100% das crianças referem que a finalidade do jogo era apanhar objectos diferentes e bandeiras de três países (AP OJ&B), 33% destas crianças acrescentam que os objectos que apanhavam tinham que ser dos que davam pontos (GNH PTS) e outros 33% referem que o jogador só o podia fazer se calçasse umas luvas gigantes.

Os resultados obtidos, no *Jogo do Espantalho*, parecem indicar que as crianças identificam e explicam com facilidade que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é construir um Espantalho. Depois destacam outros pormenores, como por exemplo, o facto de terem de preencher o bilhete de identidade do Espantalho a partir de uma letra da palavra TecLudi.

Relativamente ao *Jogo do Labirinto*, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam e explicam com facilidade que a finalidade deste jogo era apanhar os objectos e que esses objectos davam pontos.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam quais eram os temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, perguntou-se-lhes: “Qual é o tema do *Jogo do Espantalho*?” e “Qual é o tema do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.71 representa a distribuição dos temas que as crianças identificaram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 40% das crianças referem que não havia tema (N/HV) e os restantes 60% respondem que não sabem (N/S). No G2, 50% das crianças referem que não havia tema (N/HV), 25% das crianças referem que o tema era o TecLudi (TECLUDI) e os restantes 25% respondem que não sabem (N/S). No G3, 67% das crianças referem que o tema era construir um Espantalho (C ESP) e os restantes 33% das crianças referem que o tema era o TecLudi (TECLUDI).

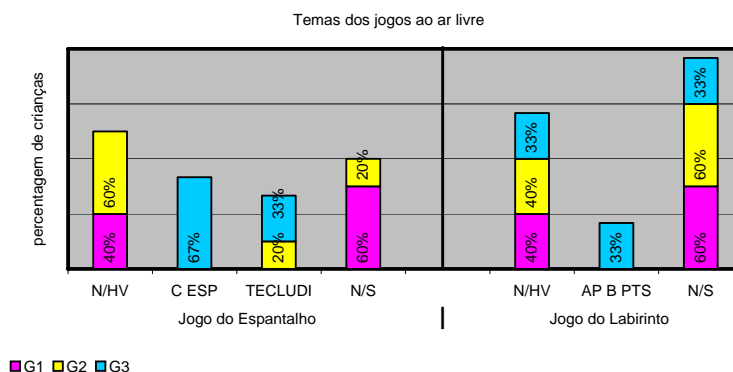


Figura 6.71 – Distribuição dos temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 40% das crianças referem que não havia tema (N/HV) e os restantes 60% respondem que não sabem ou não se lembram (N/S). No G2, 40% das crianças referem que não havia tema (N/HV) e os restantes 60% das crianças respondem que não sabem ou não se lembram (N/S). No G3, 33% das crianças referem que não havia tema (N/HV), 33% das crianças referem que o tema era apanhar objectos que davam pontos (AP B PTS) e os restantes 33% das crianças respondem que não sabem ou não se lembram (N/S).

Os resultados obtidos para os dois jogos parecem indicar que as crianças tiveram alguma dificuldade em identificar quais eram os temas do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*. Enquanto nos jogos digitais havia quatro temas que se encontravam bem definidos, nos jogos analógicos não havia um tema claro. Os temas existentes enquadravam os jogos na natureza, no entanto, esse enquadramento parece não ter sido identificado pelas crianças.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam quais eram as regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, perguntou-se às crianças “Quais são as regras do *Jogo do Espantalho*?” e “Quais são as regras do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.72 representa a distribuição das regras que as crianças identificaram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 60% das crianças explicam como se deve construir um Espantalho, 20% das crianças referem que não havia regras (N/HV) e os restantes 20% respondem que não sabem ou não se lembram (N/S). No G2, 20% das crianças explicam como se deve construir um Espantalho, 40% das crianças referem que não havia regras

(N/HV) e os restantes 40% respondem que não sabem ou não se lembram (N/S). No G3, 33% das crianças explicam como se deve construir um Espantalho e os restantes 67% das crianças referem que não havia regras (N/HV).

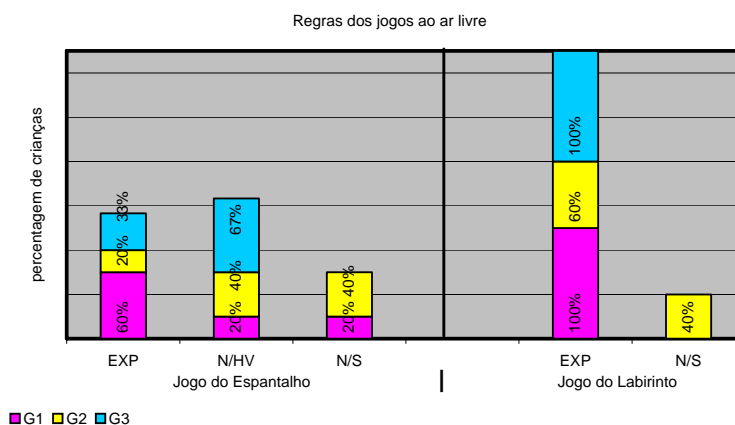


Figura 6.72 – Distribuição das regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No *Jogo do Labirinto*, no G1 e no G3, 100% das crianças explicam quais eram as regras do *Jogo do Labirinto* (EXP).

No G2, 60% das crianças explicam quais eram as regras do *Jogo do Labirinto* (EXP) e os restantes 40% respondem que não sabem ou não se lembram (N S).

Os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam e explicam com alguma facilidade quais eram as regras do *Jogo do Labirinto*. No entanto, relativamente ao *Jogo do Espantalho*, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças demonstram alguma dificuldade em identificar as regras do mesmo. Tal, pode estar relacionado com o facto de que o *Jogo do Labirinto* tinha um conjunto de regras muito explícito, indicadas na secção 5.4.5, enquanto que no *Jogo do Espantalho*, apesar das regras serem explícitas, elas estavam relacionadas com a construção do Espantalho. As crianças parecem ter considerado que construir um espantalho é o acto de fazer um espantalho e não está relacionado a nenhuma regra explícita.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam quais eram os materiais utilizados nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, perguntou-se-lhes: “Quais são os materiais do *Jogo do Espantalho*?” e “Quais são os materiais do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.73 representa a distribuição dos materiais que as crianças identificaram, a sua utilização nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados ao ar livre, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 60% das crianças indicam palha (PLH), 40% das crianças indicam paus (PAUS), 40% das crianças indicam cordas (CRD), 100% das crianças indicam roupas (RP), 60% das crianças indicam sapatos (SP), 40% das crianças indicam papel (PP), 60% das crianças indicam outros materiais, nomeadamente, botões, latas e chapéus (OTRS). No G2, 100% das crianças indicam palha (PLH), 80% das crianças indicam paus (PAUS), 100% das crianças indicam cordas (CRD), 20% das crianças indicam roupas (RP), 20% das crianças indicam sapatos (SP), 60% das crianças indicam outros materiais, nomeadamente, fita-cola, plástico, lãs, botões, malas e chapéus (OTRS). No G3, 100% das crianças indicam palha (PLH), 33% das crianças indicam paus (PAUS), 100% das crianças indicam roupas (RP), 33% das crianças indicam papel (PP).

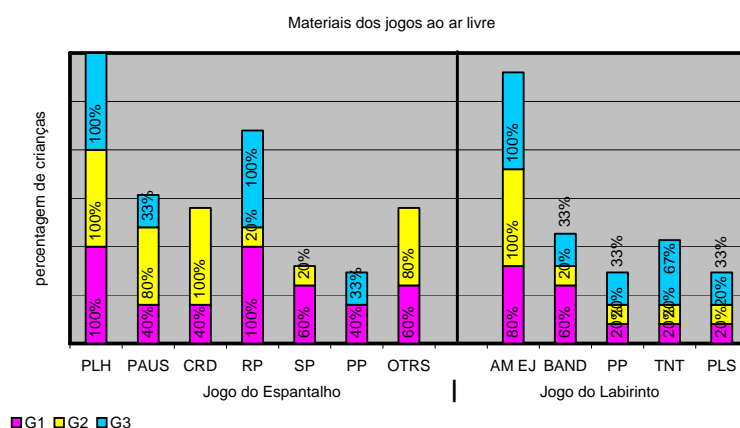


Figura 6.73 – Distribuição dos materiais dos jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças indicam animais de esponja (AM EJ), 60% das crianças indicam bandeiras (BAND), 20% das crianças indicam papel e cartão (PP), 20% das crianças indicam tintas de *spray* para pintar os objectos (TNT), 20% das crianças indicam plásticos (PLS).

No G2, 100% das crianças indicam animais de esponja (AM EJ), 20% das crianças indicam bandeiras (BAND), 20% das crianças indicam papel e cartão (PP), 20% das crianças indicam tintas de *spray* para pintar os objectos (TNT), 20% das crianças indicam plásticos (PLS).

No G3, 100% das crianças indicam animais de esponja (AM EJ), 33% das crianças indicam bandeiras (BAND), 33% das crianças indicam papel e cartão (PP), 67% das crianças indicam tintas de *spray* para pintar os objectos (TNT), 33% das crianças indicam plásticos (PLS).

Os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam e explicam com facilidade quais foram os materiais utilizados no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo do Labirinto*. As crianças indicam mesmo alguns dos materiais que não viram ser utilizados durante o jogo, como por exemplo a tinta de *spray* para pintar os objectos que estavam espalhados pelo Labirinto.

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação com que as crianças jogaram os jogos ao ar livre pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho e do Labirinto. Nesta escala o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.74 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em jogar o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto* ao ar livre, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G2 e no G3, 100% das crianças indicam (5).

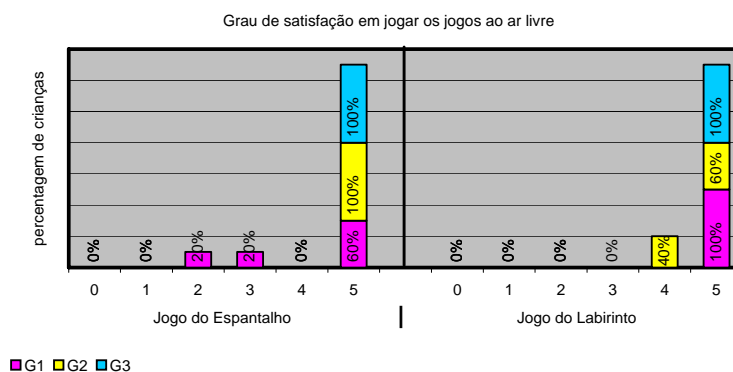


Figura 6.74 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No *Jogo do Labirinto*, no G2, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G1 e no G3, 100% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos parecem indicar que as crianças tiveram um grau de satisfação muito bom em jogar o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*, pois as opiniões das crianças parecem concentrar-se no grau de satisfação muito alto (5) para os dois jogos.

Categoria 2 – Mediação tecnológica

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, pretendia recolher informação sobre a opinião das crianças acerca da sua experiência em jogar os jogos no computador. A análise centra-se nos conteúdos dos jogos e não nas versões VA ou VC.

Relativamente aos jogos jogados no computador, 100% das crianças identificam que jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam a finalidade dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se às crianças “Qual é a finalidade do *Jogo do Espantalho*?” e “Qual é a finalidade do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.75 representa a distribuição das finalidades que as crianças encontraram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 60% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza (SN), 20% explicam quais as acções a desenvolver para jogar o jogo (EXP JG). No G2, 60% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza (SN) e os restantes 40% explicam quais as acções a desenvolver para jogar o jogo (EXP JG). No G3, 67% explicam quais as acções a desenvolver para jogar o jogo (EXP JG) e os restantes 33% referem que é atirar (A B P).

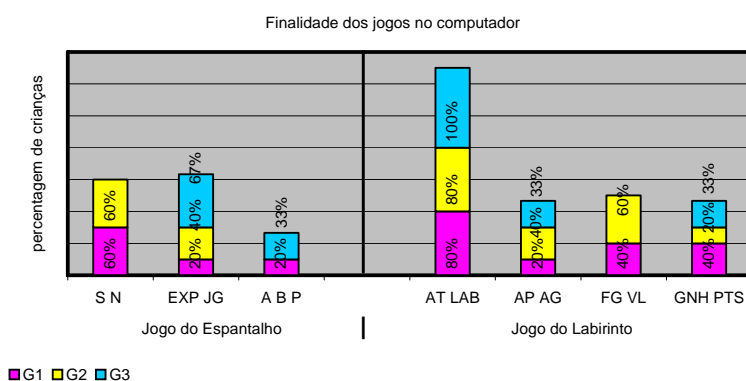


Figura 6.75 – Distribuição das finalidades dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB) e os restantes 20% explicam que para isso é necessário apanhar os Amigos (AP AG). Neste grupo, 40% das crianças acrescentam que a finalidade é fugir dos Vilões (FG VL) e ganhar pontos (GH PTS). No G2, 80% das crianças referem que a

finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB) e os restantes 20% explicam que a finalidade é ganhar pontos (GH PTS). Neste grupo, 20% das crianças acrescentam que a finalidade é apanhar os Amigos (AP AG) e fugir dos Vilões (FG VL). No G3, 100% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB). Neste grupo, 33% das crianças acrescentam que a finalidade é apanhar os Amigos (AP AG) e ganhar pontos (GH PTS).

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho* parecem indicar que as crianças identificam e explicam com facilidade que a finalidade deste jogo é salvar a natureza e atirar bolas de palha para afastar os Vilões.

Relativamente ao *Jogo do Labirinto*, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam e explicam com facilidade que a finalidade deste jogo é atravessar o labirinto, para isso têm que apanhar os Amigos, que dão pontos, e fugir dos Vilões.

Com o objectivo de saber se as crianças compreenderam quais eram os temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se-lhes: “Quais são os temas do *Jogo do Espantalho*?” e “Quais são os temas do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.76 representa a distribuição dos temas que as crianças encontraram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, G2 e no G3, 100% das crianças identificaram correctamente os quatro temas disponíveis, nomeadamente, a Quinta (QTA), o Mar, (MAR), o Cosmos (COS) e a Floresta (FLO).

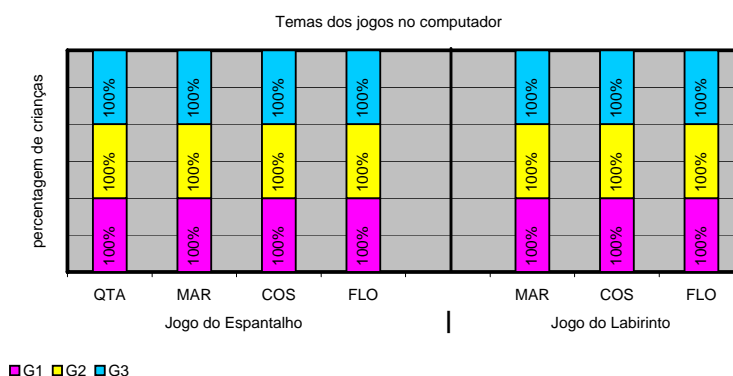


Figura 6.76 – Distribuição dos temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, G2 e no G3, 100% das crianças identificaram correctamente os três temas disponíveis, nomeadamente, o Mar, (MAR), o Cosmos (COS) e a Floresta (FLO). Os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam com muita facilidade quais são os temas do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*.

Com o objectivo de saber se as crianças compreenderam quais eram as regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se-lhes às crianças “Quais são as regras do *Jogo do Espantalho*?” e “Quais são as regras do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da Figura 6.77 representa a distribuição dos temas que as crianças encontraram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 80% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E), 60% das crianças indicam que é necessário afastar os Vilões (AF VL). No G2, 40% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E), 60% das crianças indicam que é necessário afastar os Vilões (AF VL), 40% das crianças indicam que é preciso salvar a natureza (SN). No G3, 100% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E), 33% das crianças indicam que é necessário afastar os Vilões (AF VL).

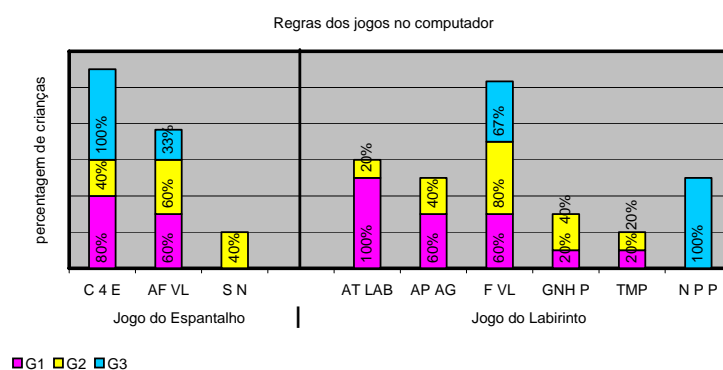


Figura 6.77 – Distribuição das regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 100% das crianças indicam que é necessário atravessar o labirinto (AT LAB), 60% das crianças indicam que é necessário apanhar os Amigos (AP AG), 60% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (F VL), 20% das crianças indicam que é necessário ganhar pontos (GNH P), 20% das crianças indicam que não se pode perder tempo (TMP). No G2, 20% das crianças indicam que é necessário atravessar o labirinto

(AT LAB), 40% das crianças indicam que é necessário apanhar os Amigos (AP AG), 80% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (F VL), 40% das crianças indicam que é necessário ganhar pontos (GNH P), 20% das crianças indicam que não se pode perder tempo (TMP). No G2, 100% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (F VL), 100% das crianças indicam que não se podem atravessar as paredes do labirinto (N P P).

Os resultados obtidos parecem indicar que as crianças identificam facilmente as regras do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*. No *Jogo do Espantalho* parecem explicar que é preciso construir os quatro elementos do mesmo tema para salvar a natureza e, para isso, é necessário afastar os Vilões. No *Jogo do Labirinto* parecem explicar que as regras deste jogo são atravessar o labirinto, para isso tinham que apanhar os Amigos, fugir dos Vilões, ganhar pontos, e, para além disso, o tempo contava e não podiam atravessar as paredes.

Apesar de parecer que as crianças indicam com facilidade as finalidades e as regras dos jogos, os resultados parecem indicar que as crianças por vezes confundem-nas, pois repetem nas regras algumas das finalidades e vice-versa. Esta confusão pode estar relacionada com a fase de desenvolvimento cognitivo em que as crianças - alvo se encontram.

Com o objectivo de saber se as crianças compreenderam como funcionava o sistema de ajuda e quais eram as mascotes dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se-lhes: “Quem te ajudou a seguir essas regras?” e “Como eram as Mascotes?”.

O gráfico da Figura 6.78 representa a distribuição das indicações dadas pelas crianças relativamente ao sistema de ajuda e como é que as crianças caracterizaram as mascotes dos jogos.

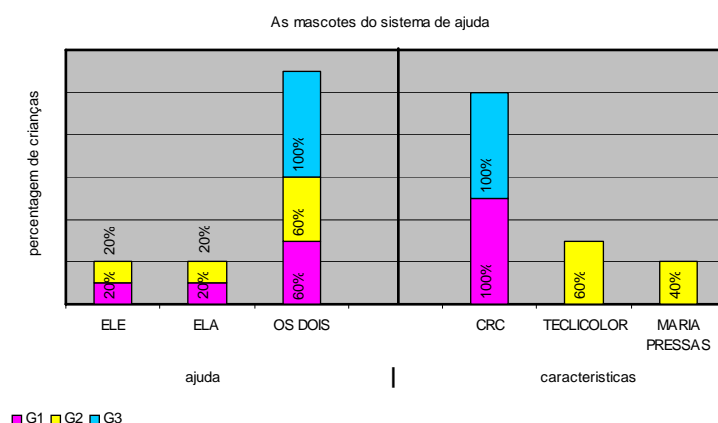


Figura 6.78 – Distribuição das indicações relativas às mascotes dos jogos Espantalho e do Labirinto no computador.

Relativamente ao sistema de ajuda, no G1 e no G2, 60% das crianças indicam as duas mascotes que ajudam seguir as regras (OS DOIS), 20% das crianças indicam que é a mascote masculina que ajuda a seguir as regras (ELE) e as 20% das crianças indicam que é ela, a mascote feminina, que ajuda a seguir as regras (ELA). No G3, 100% das crianças indicam as duas mascotes que ajudam a seguir as regras (OS DOIS); no entanto, frisam que só escolheram ele, a mascote masculina, porque são rapazes.

Relativamente à caracterização, no G1 e no G3, 100% das crianças caracterizam as mascotes do jogo (CRC). No G1 referem que são simpáticos e giros, e no G3 referem que são Amigos. No G2, 100% das crianças caracterizam as mascotes do jogo, indicando o seu nome, 60% indicam o nome dele, Teclicolor, e os restantes 40% das crianças indicam o nome dela, Maria Pressas.

Os resultados obtidos parecem indicar que as crianças conseguem facilmente identificar o sistema de ajuda dos jogos, que se encontra incorporado nas mascotes do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*, explicando quem são, como são e o que fazem.

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tiveram em jogar os jogos no computador, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.79 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em jogar o *Jogo do Espantalho*, o *Jogo Cuidar da Natureza*, o *Jogo do Labirinto* nível 1 e o *Jogo do Labirinto* nível 2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G2 e no G3, 100% das crianças indicam (5).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G1, 40% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G2, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G3, 100% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* nível 1, no G1, no G2 e no G3, 100% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* nível 2, no G1, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G2, 20% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G3, 33% das crianças indicam (4) e os restantes 67% das crianças indicam (5).

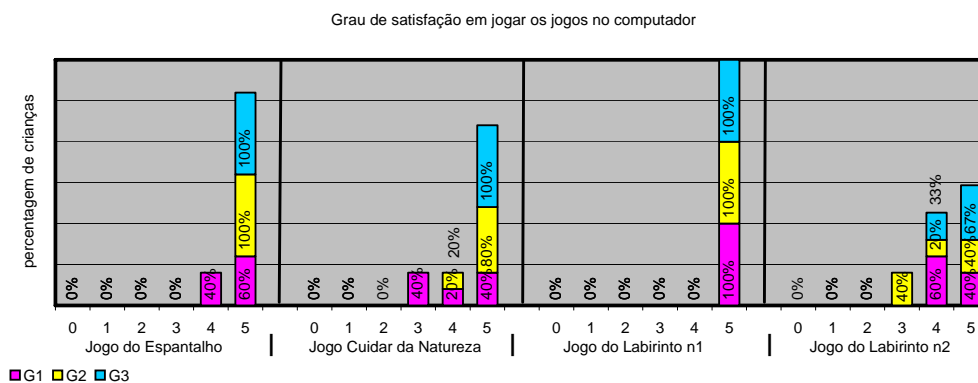


Figura 6.79 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto no computador.

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em jogar no computador, os jogos referidos no gráfico da Figura 6.79, é alto.

Os resultados obtidos no *Jogo do Espantalho* parecem indicar que as opiniões indicadoras do grau de satisfação se concentram no grau de satisfação do nível muito alto (5). No *Jogo Cuidar da Natureza*, as opiniões, indicadoras do grau de satisfação, parecem concentrar-se no grau de satisfação do nível muito alto (5). No *Jogo do Labirinto*, no nível 1, as opiniões, indicadoras do grau de satisfação, parecem concentrar-se totalmente no grau de satisfação do nível muito alto (5). No *Jogo do Labirinto*, no nível 2, as opiniões, indicadoras do grau de satisfação, parecem distribuir-se entre o nível muito acima da média (4) e o nível muito alto (5).

O grau de satisfação muito alto (5) em jogar os jogos parece estar relacionado com dois factos. Por um lado, o facto de as crianças terem considerado que o grau de dificuldade em jogar os jogos era baixo, como se refere na categoria 10 da secção 6.2.2. Por outro lado, pelo facto de as crianças terem considerado que o grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos era baixo, como se refere na categoria 11 da secção 6.2.2.

Categoria 3 – Orientações das crianças sobre a experiência gráfica

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tiveram em desenhar sobre os jogos jogados ao ar livre. Para se obter esse resultado, pediu-se-lhes para quantificarem numa escala de “0” a “5” o grau de satisfação em jogar o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.80 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em desenhar sobre o *Jogo do Espantalho* e sobre o *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 60% das crianças indicam (5) e os restantes 40% das crianças indicam (4). No G3, 33% das crianças indicam (5), 33% das crianças indicam (4) e os restantes 33% das crianças indicam (3).

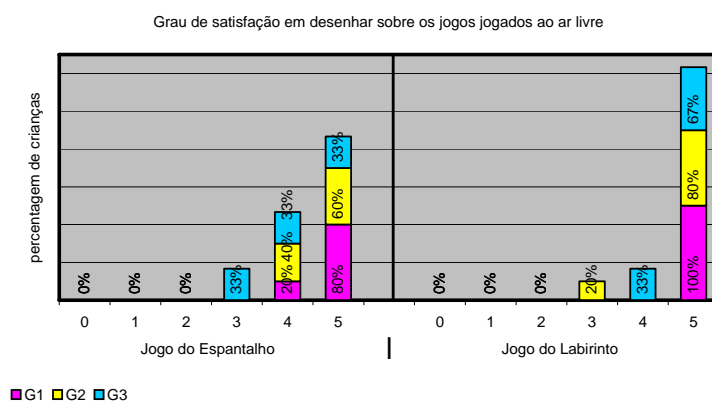


Figura 6.80 – Distribuição do grau de satisfação em desenhar sobre os jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 100% das crianças indicam (5). No G2, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 67% das crianças indicam (5) e os restantes 33% das crianças indicam (4).

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças, em desenhar sobre o *Jogo do Labirinto* ao ar livre, é superior ao valor do *Jogo do Espantalho* ao ar livre, mas são ambos valores de nível elevado. Isto, porque no *Jogo do Labirinto* as opiniões, indicadoras do grau de satisfação em desenhar, parecem concentrar-se no grau de satisfação no valor do nível muito alto (5), enquanto que no *Jogo do Espantalho* as opiniões, indicadoras do grau de satisfação em desenhar, parecem distribuir-se entre o valor do nível acima da média (3) e o valor do nível muito alto (5).

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tiveram em desenhar no computador sobre os jogos jogados ao ar livre, pediu-se às crianças para quantificarem numa escala de “0” a “5” o grau de satisfação em jogar o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.81 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em desenhar sobre o *Jogo do Espantalho* e sobre o *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2 e no G3, 100% das crianças indicam (5).

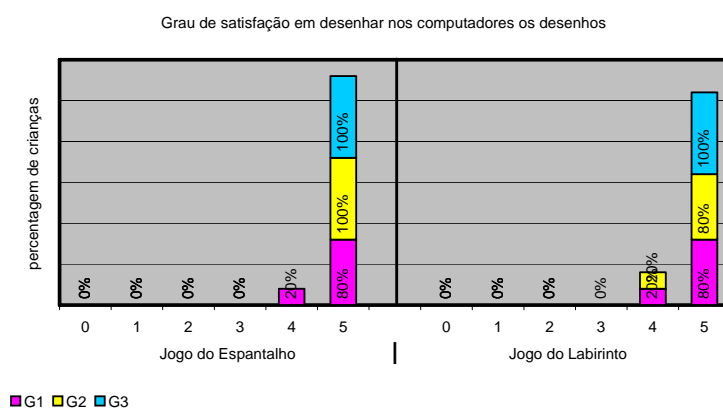


Figura 6.81 – Distribuição do grau de satisfação em desenhar no computador sobre os jogos do Espantalho e do Labirinto ao ar livre.

No *Jogo do Labirinto*, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 100% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em desenhar no computador os desenhos no *Jogo do Espantalho* é superior ao grau de satisfação em desenhar no computador os desenhos do *Jogo do Labirinto*, mas são ambos valores de nível muito alto. As opiniões, indicadoras do grau de satisfação em desenhar, parecem concentrar-se no grau de satisfação no valor do nível muito alto (5), nos dois jogos.

Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica

i – do *designer* sem a participação da criança

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver os desenhos feitos pelo *designer* sem a participação da criança nos jogos jogados no computador. Para se obter esse resultado, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em “ver os desenhos que tu não fizeste” no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.82 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em ver os desenhos feitos pelo *designer* no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto* nível 1 e nível 2 da versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4), enquanto que no *Jogo Cuidar da Natureza*, no G1, 100% das crianças indicam (5). No *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza*, no G2, 40% das crianças indicam (5), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 33% das crianças indicam (5) e os restantes 67% das crianças indicam (4).

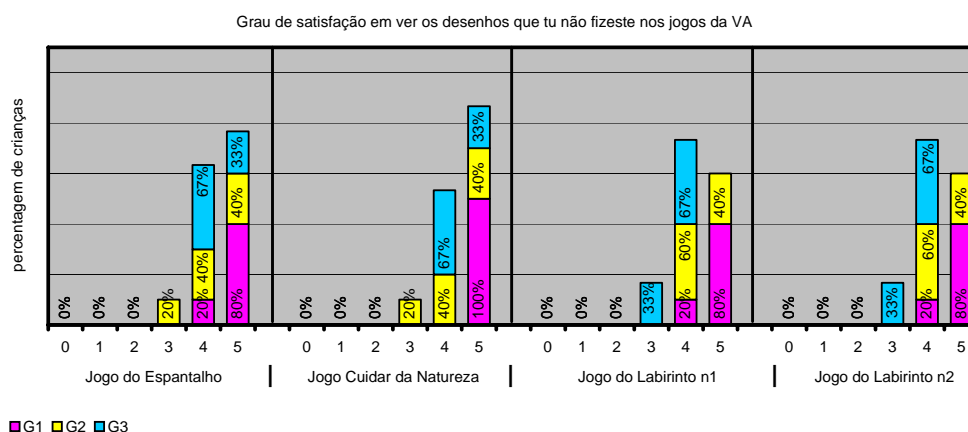


Figura 6.82 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos feitos pelo designer nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto na VA.

No *Jogo do Labirinto* no nível 1 e no nível 2, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 40% das crianças indicam (5) e os restantes

60% das crianças indicam (4). No G3, 67% das crianças indicam (4) e os restantes 33% das crianças indicam (3).

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VA, ou seja, os desenhos feitos pelo *designer* sem a participação da criança, é alto.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.82, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos parecem distribuir-se no grau de satisfação desde o valor do nível muito acima da média (3) até ao valor de nível muito alto (5); assim, o nível das opiniões parece que se concentra no nível alto (4).

ii – enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver os seus próprios desenhos nos jogos jogados no computador, pediu-se às crianças para quantificarem numa escala de “0” a “5” o grau de satisfação em “ver os desenhos que tu fizeste” no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.83 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças, do G1 e G2, em ver os seus próprios desenhos no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto* nível 1 e nível 2 da versão VC, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G1, 60% das crianças indicam (5) e os restantes 40% das crianças indicam (4). Em ambos os jogos, no G2, 100% das crianças indicam (5).

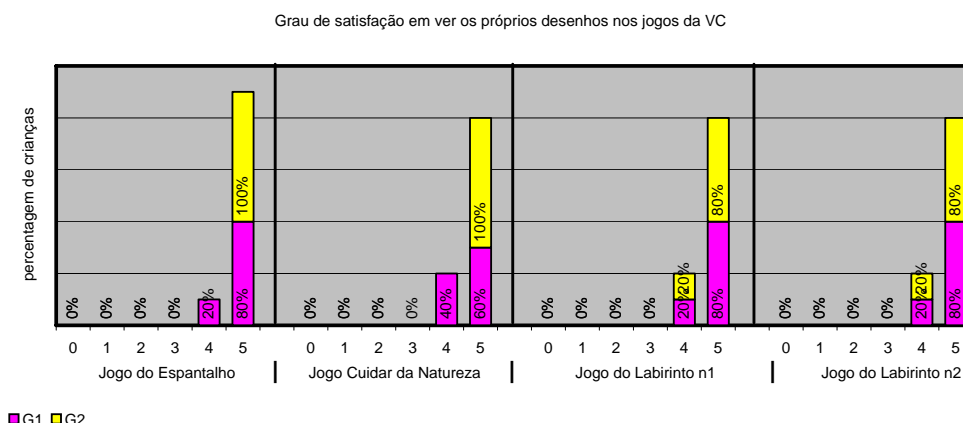


Figura 6.83 – Distribuição do grau de satisfação em ver os seus desenhos nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto na VC.

No *Jogo do Labirinto* no nível 1 e no nível 2, no G1 e no G2, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4).

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC, ou seja, os desenhos feitos pelas próprias crianças, é muito alto.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.83, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos parecem distribuir-se entre o grau de satisfação do nível alto (4) e o nível muito alto (5); no entanto, parecem concentrar-se no nível muito alto (5).

O gráfico da Figura 6.84 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças, do G3, em ver os seus próprios desenhos no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto* na versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, 67% das crianças indicam (5) e os restantes 33% das crianças indicam (4). No *Jogo Cuidar da Natureza*, 67% das crianças indicam (5) e os restantes 33% das crianças indicam (4). No *Jogo do Labirinto*, 100% das crianças indicam (5).

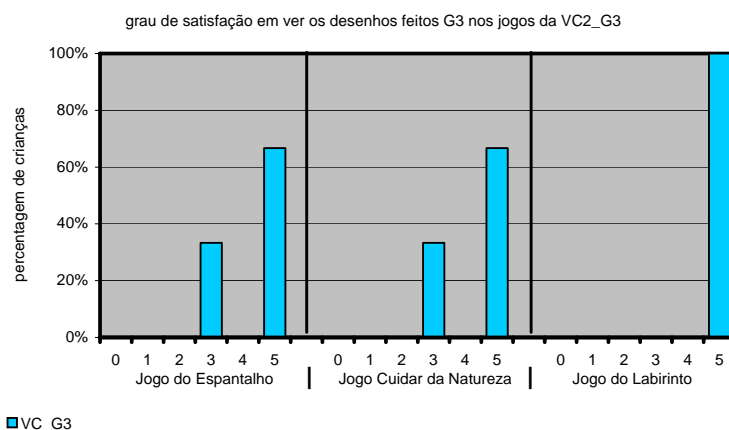


Figura 6.84 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos do G3 nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto na VC2_G3.

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC2_G3, ou seja, os desenhos feitos pelas próprias crianças, é alto no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza*, e muito alto no *Jogo do Labirinto*.

No *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza*, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos no jogos parecem distribuir-se entre o grau de satisfação do nível alto (4) e o nível muito alto (5). No *Jogo do Labirinto*, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos parecem concentrar-se no nível muito alto (5).

iii – influência das representações gráficas nos guiões de jogo

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver a história dos jogos jogados no computador pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação na história do *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.85 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças, dos três grupos, em ver a narrativa no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G1 e no G3, 100% das crianças indicam (5). No G2, 60% das crianças indicam (5), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (3).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G1 e no G3, 100% das crianças indicam (5). No G2, 60% das crianças indicam (5) e os restantes 40% das crianças indicam (4).

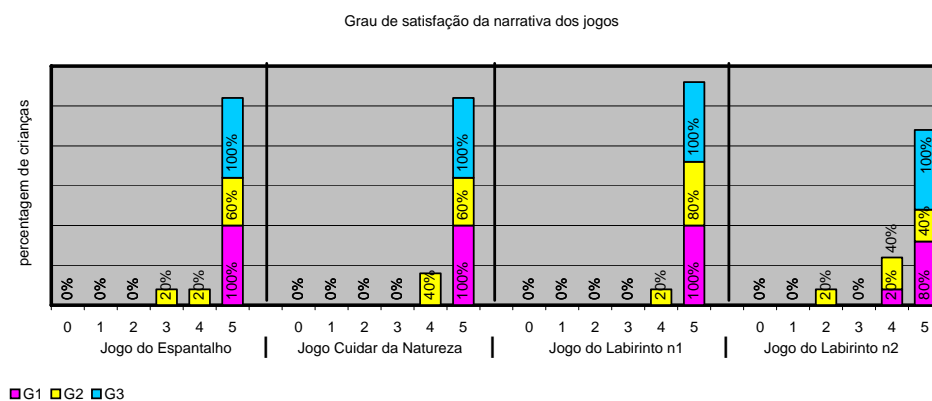


Figura 6.85 – Distribuição do grau de satisfação em ver a história nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto.

No *Jogo do Labirinto*, no nível 1, no G1 e no G3, 100% das crianças indicam (5). No G2, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4).

No *Jogo do Labirinto*, no nível 1, no G1, 80% das crianças indicam (5) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G2, 40% das crianças indicam (5), restantes 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G3, 100% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver a narrativa dos jogos é muito alto.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.85, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em verem os desenhos no jogos parecem distribuir-se entre o grau de satisfação do nível alto (4) e o nível muito alto (5); no entanto, parecem concentrar-se no nível muito alto (5).

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver a narrativa dos jogos jogados no computador, pediu-se às crianças do G3 para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em verem a narrativa nos jogos da VA e nos jogos da VC_G1. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da Figura 6.86 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças do G3 em verem a narrativa nos jogos da VA e nos jogos da VC_G1, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza*, 33% das crianças indicam (3) e os restantes 67% das crianças indicam (5). No *Jogo do Labirinto*, no nível 1 e no nível 2, 33% das crianças indicam (3) e os restantes 67% das crianças indicam (4).

Na VC_G1, no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*, no nível 1 e no nível 2, 100% das crianças indicam (5).

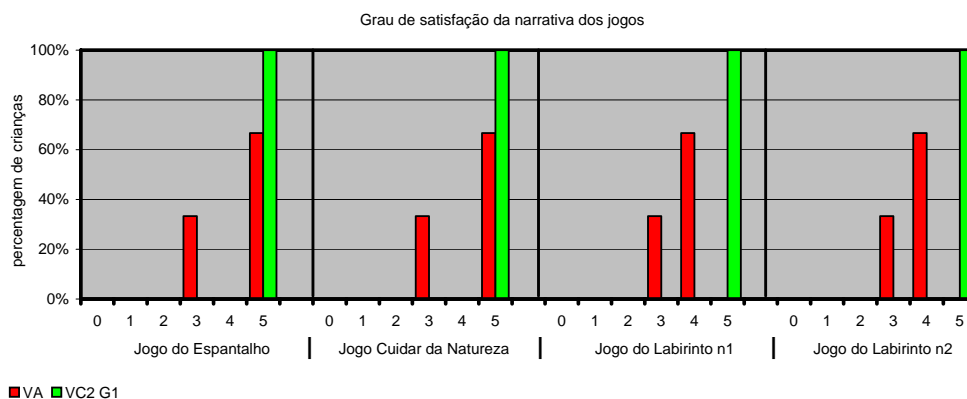


Figura 6.86 – Distribuição do grau de satisfação em ver a narrativa nos jogos da VA e da VC_G1.

Os resultados obtidos parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver a narrativa dos jogos é mais alto na VC_G1 do que na VA.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.86, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em verem os desenhos nos jogos na VA parecem distribuir-se entre o grau de satisfação do nível muito acima da média (3) e o nível alto (4), enquanto que na VC_G1 parecem concentrar-se no nível muito alto (5).

6.3 – 4ª Ocasão

Na 4ª Ocasão, a segunda dimensão, intitulada «Metacomunicação», contém nove das onze categorias construídas para a 3ª Ocasão. Assim temos, a caracterização os jogos jogados, a indicação de qual a frequência de utilização dos jogos, quais os temas de jogo, quais os elementos dos jogos, a acção de cada uma dos protagonistas dos jogos, quais os cenários, quais as mudanças a introduzir, que dificuldades encontraram em jogar e em identificar as regras.

6.3.1 - Segunda dimensão: Metacomunicação

Categoria 1 – Caracterização dos jogos jogados

Na versão VA, 100% das crianças indicam que jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem como objectivo caracterizar os jogos do Labirinto e do Espantalho. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Como é que era o jogo que jogaste?”.

O gráfico da figura 6.87 representa a distribuição da caracterização do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto* na versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No G10a, 80% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 20 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G9a, 20% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 80 % das crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G8a, 80% das crianças caracterizam os jogos (C) e os restantes 20 % crianças explicam a narrativa dos jogos (N). No G7a, 100% das crianças caracterizam os jogos (C).

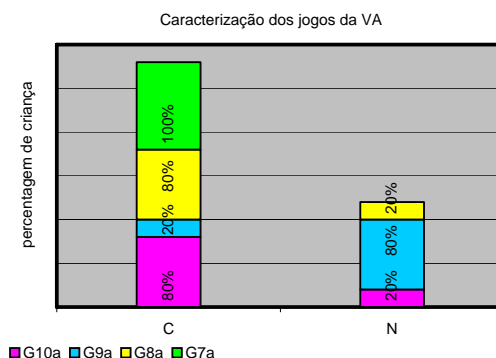


Figura 6.87 – Distribuição da caracterização dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VA.

O gráfico da Figura 6.88 representa a distribuição das características que as crianças indicam no *Jogo do Espantalho* na versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, considerando os 80% das crianças que caracterizam os jogos, 40% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 20% caracterizaram-no como fixe (F), 20% caracterizaram-no como fácil (FC) e 20% das crianças indicam que gostaram dele (S). No G9a, os 20% das crianças que caracterizam os jogos consideram-no como divertido (DV) e difícil (DF). No G8a, considerando os 80% das crianças que caracterizam os jogos, 20% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 40% caracterizaram-no como fixe (F) e 20% das crianças indicam que gostaram dele (S). No G7a, todas as crianças o caracterizaram como divertido (DV).

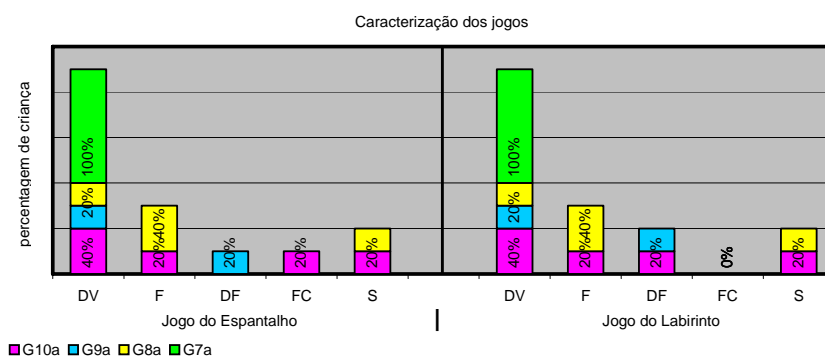


Figura 6.88 – Distribuição das características dos jogos do Espantalho e do Labirinto na versão VA

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, considerando os 80% das crianças que caracterizam os jogos, 40% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 20% caracterizaram-no como fixe (F), 20% caracterizaram-no como difícil (DF) e 20% das crianças indicam que gostaram dele (S). No G9a, os 20% das crianças que caracterizam os jogos consideram-no como divertido (DV) e difícil (DF). No G8a, considerando os 80% das crianças que caracterizam os jogos, 20% destas crianças caracterizaram-no como divertido (DV), 40% caracterizaram-no como fixe (F) e 20% das crianças indicam que gostaram dele (S). No G7a, todas as crianças o caracterizaram como divertido (DV).

Os resultados obtidos na avaliação externa, no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo do Labirinto*, parecem indicar que as crianças identificam os jogos na VA como divertidos. Na VA a expressão que parece surgir com mais frequência para classificar os jogos é o adjectivo divertido, em segundo lugar o adjectivo fixe, e só em terceiro lugar é que parecem indicar os jogos como difíceis. São as crianças dos grupos dos 10 e dos 9 anos que parecem relacionar o divertido e a dificuldade do mesmo modo que as crianças - alvo. Esta relação, tal como foi referida na secção 6.2.2, pode estar relacionada com amadurecimento crescente na fase das operações concretas.

Categoria 2 – Frequência de utilização dos jogos

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem como objectivo conhecer qual a frequência de utilização dos jogos do Labirinto e do Espantalho. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Quantas vezes jogaste o *Jogo do Espantalho*?” e “Quantas vezes jogaste o *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da figura 6.89 representa a distribuição do número de vezes que as crianças jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto* na versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 20% das crianças jogaram uma vez (1X) e três vezes (3X), 40% das crianças jogaram duas vezes (2X) (4X) e os restantes 20% das crianças jogaram outras vezes. No G9a, 20% das crianças jogaram três vezes (3X) e cinco vezes (5X) e os restantes 60% das crianças jogaram quatro vezes (4X). No G8a, 40% das crianças jogaram duas vezes (2X), 20% das crianças jogaram três vezes (3X), quatro vezes (4X) e cinco vezes (5X). No G7a, 40% das crianças jogaram duas vezes (2X), 20% das crianças jogaram duas vezes (2X), três vezes (3X), quatro vezes (4X).

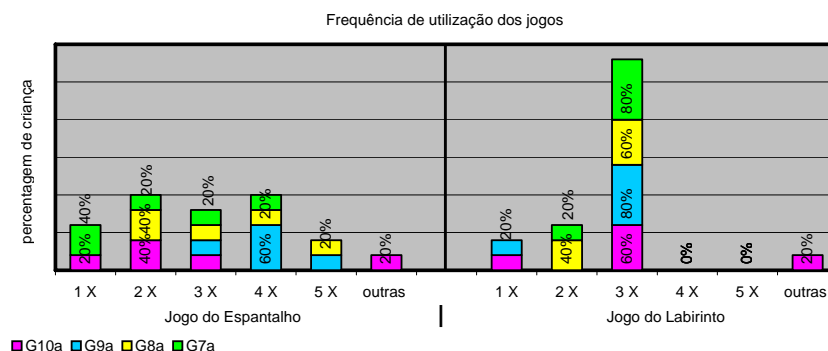


Figura 6.89 – Distribuição da frequência de utilização dos jogos da VA.

No *Jogo do Labirinto*, o G10a, 20% das crianças jogaram uma vez (1X), 60% das crianças jogaram três vezes (3X) e os restantes 20% das crianças jogaram outras vezes. No G9a, 20% das crianças jogaram uma vez (1X) e os restantes 80% das crianças jogaram outras vezes. No G8a, 40% das crianças jogaram duas vezes (2X) e os restantes 60% das crianças. No G7a, 20% das crianças jogaram duas vezes (2X) e os restantes 80% das crianças jogaram três vezes (3X).

Os resultados obtidos na avaliação externa, relativamente à frequência de utilização dos jogos, parecem indicar que o *Jogo do Labirinto* foi o mais jogado.

Categoria 3 – Temas de Jogo

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem por objectivo conhecer quais os temas dos jogos do Labirinto e do Espantalho da VA. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças “Quais foram os temas que escolheste no *Jogo do Espantalho*?”.

O gráfico da figura 6.90 representa a distribuição dos temas que as crianças escolheram para jogar, a partir dos temas disponíveis, nos jogos do Espantalho e do Labirinto, na versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 20% escolhem a Quinta (QTA) e a Floresta (FLR) e 60% escolhem o Cosmos (COS) e o Mar (MAR). No G9a, 80% escolhem a Quinta (QTA) e a Floresta (FLR) e 100% escolhem o Cosmos (COS) e o Mar (MAR). No G8a, 60% escolhem a Quinta (QTA) e a Floresta (FLR) e 100% escolhem o Mar (MAR) e o Cosmos (COS). No G7a, 80% escolhem a Quinta (QTA), 60% escolhem o Mar (MAR), 40% escolhem a Floresta (FLR) e o Cosmos (COS).

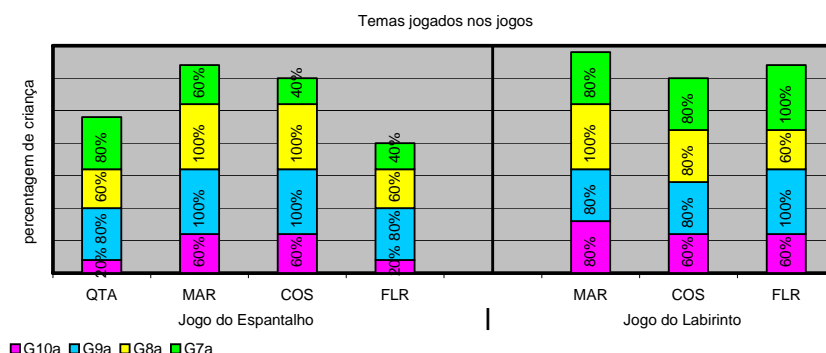


Figura 6.90 – Distribuição dos temas jogados nos jogos da VA.

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, 80% escolhem o Mar (MAR), 60% escolhem o Cosmos (COS) e a Floresta (FLR). No G9a, 80% escolhem o Mar (MAR) e o Cosmos (COS) e 100% escolhem a Floresta (FLR). No G8a, 100% escolhem o Mar (MAR), 80% escolhem o Cosmos (COS) e 60% escolhem a Floresta (FLR). No G7a, 80% escolhem o Mar (MAR) e o Cosmos (COS), 100% escolhem a Floresta (FLR).

Os resultados obtidos na avaliação externa, relativamente aos temas jogados, parecem indicar que as crianças identificam correctamente os temas dos jogos. Parecem indicar também que todas as crianças jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto* em pelo menos um tema. Destaca-se que o tema mais jogado no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo do Labirinto* parece ter sido o tema do Mar.

Categoria 4 – Elementos dos jogos

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem por objectivo perceber se as crianças conseguiam identificar quais os protagonistas dos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes “Quais são os elementos do *Jogo do Espantalho*?”, “Quais são os elementos do *Jogo Cuidar da Natureza*?” e “Quais são os elementos do *Jogo do Labirinto*?”, respectivamente.

O gráfico da figura 6.91 representa a distribuição dos elementos que constituem os jogos da VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 100% indicam o Espantalho (ESP), 60% indicam o cenário de jogo (CE), 80% indicam o Amigo (AMG), 80% indicam o Vilão (VL), 60% indicam as bolas de palha (BP), 20% indicam barcos (BRC) e 20% indicam outros objectos (OTR). No G9a, no G8a e no G7a, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o cenário de jogo (CE), o Amigo (AMG) e o Vilão (VL). No entanto, no G9a, 40% das crianças indicam as bolas de palha (BP) e 20% indicam outros objectos (OTR). No G8a, 40% indicam as bolas de palha (BP), barcos (BRC) e 60% indicam outros objectos (OTR).

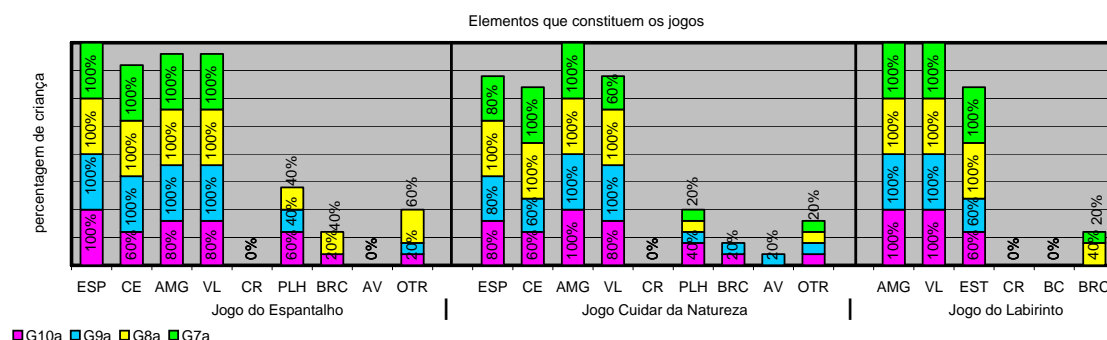


Figura 6.91 – Distribuição dos elementos dos jogos da VA.

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10a, 100% indicam o Amigo (AMG), 80% indicam o Espantalho (ESP) e o Vilão (VL), 60% indicam o cenário de jogo (CE), 40% indicam as bolas de palha (BP), 20% indicam barcos (BRC) e 20% indicam outros objectos (OTR). No G9a, 100% das crianças indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 80% das crianças indicam o Espantalho (ESP), 60% indicam o cenário de jogo (CE), e 20% indicam as bolas de palha (BP), barcos (BRC), aviões (AV) e outros objectos (OTR). No G8a, 100% das crianças indicam o Espantalho (ESP), o cenário de jogo (CE), o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 20% indicam as bolas de palha (BP) e 20% indicam outros objectos (OTR). No G7a, 100% das crianças indicam o cenário de jogo (CE), o Amigo (AMG), 80% indicam o Espantalho (ESP), 60% indicam o Vilão (VL), 20% indicam as bolas de palha (BP) e 20% indicam outros objectos (OTR).

No *Jogo do Labirinto*, no G10a e no G9a, 100% das crianças indicam o Amigo (AMG) e o Vilão (VL), 60% indicam estrelas (EST). No G8a e G7a, 100% das crianças indicam o Amigo (AMG), o Vilão (VL) e estrelas (EST), no entanto o G8a indicam 40% para barcos (BRC) e o G7a indicam 20%.

Os resultados obtidos na avaliação externa no *Jogo do Espantalho* e no *Jogo Cuidar da Natureza* parecem indicar que uma maior percentagem de crianças identifica os quatro elementos que compõem os jogos. Também no *Jogo do Labirinto* parece verificar-se que uma maior percentagem de crianças identifica os elementos que compõem o jogo.

Os resultados obtidos na avaliação externa, relativamente aos elementos que compõem os jogos, parecem confirmar os resultados apontados pelas crianças na avaliação interna, isto é, as crianças identificam correctamente os elementos que compõem cada um dos jogos.

Categoria 5 – Acção de cada um dos protagonistas

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem por objectivo perceber se as crianças conseguiam identificar qual a acção de cada um dos protagonistas dos jogos do Espantalho e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes: “O que é que faz o Espantalho, o Amigo e o Vilão no *Jogo do Espantalho*?”, na VA, e “O que é que faz o Amigo e o Vilão no *Jogo do Labirinto*?”, na VA.

O gráfico da figura 6.92 representa a distribuição das funções que as crianças identificam no Espantalho, no Amigo e no Vilão, no *Jogo do Espantalho* na VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Relativamente ao protagonista do Espantalho, no G10a, 100% identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP), 20% indicam que o Espantalho corre atrás de nós (CRR). No G9a, 80% identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP), 20% indicam que o Espantalho corre atrás de nós (CRR) e que canta com os pássaros (CNT). No G8a, 100% identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP). No G7a, 100% identificam que o Espantalho atira bolas de palha (ABP), 20% indicam que o Espantalho canta com os pássaros (CNT).

Relativamente ao protagonista do Amigo, 100% das crianças, nos quatro grupos, identificam que o Amigo ajuda o Espantalho (AJ).

Relativamente ao protagonista do Vilão, 100% das crianças, nos quatro grupos, identificam que o Vilão destrói a natureza (DTR). No entanto, 20% das crianças identificam também que o Vilão tenta apanhar os Amigos (APA).

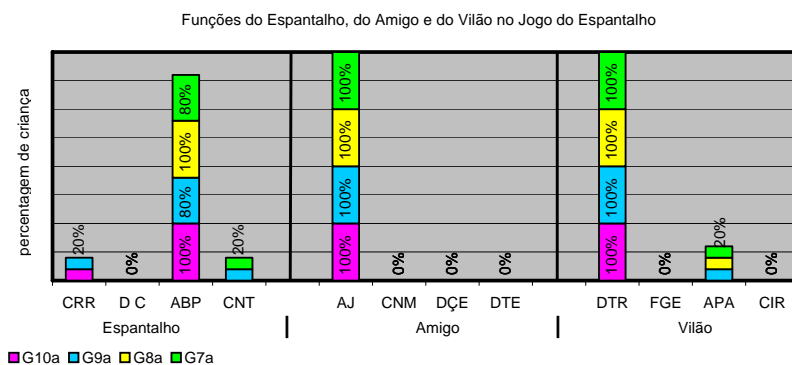


Figura 6.92 – Distribuição das funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão no *Jogo do Espantalho* na versão VA.

Os resultados recolhidos na avaliação externa no *Jogo do Espantalho* parecem indicar que uma maior percentagem de crianças identifica correctamente quais são as funções do Espantalho, do Amigo e do Vilão. Deste modo, os resultados obtidos na avaliação externa parecem confirmar os resultados apontados pelas crianças na avaliação interna.

O gráfico da figura 6.93 representa a distribuição das funções que as crianças identificam no Amigo e no Vilão, no *Jogo do Labirinto* da VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

Relativamente às funções do Amigo, 100% das crianças dos quatro grupos identificam que dá pontos (D PTS). No G7a, 20% das crianças identificam, também, que o Amigo acompanha as crianças até ao fim do Labirinto (VC).

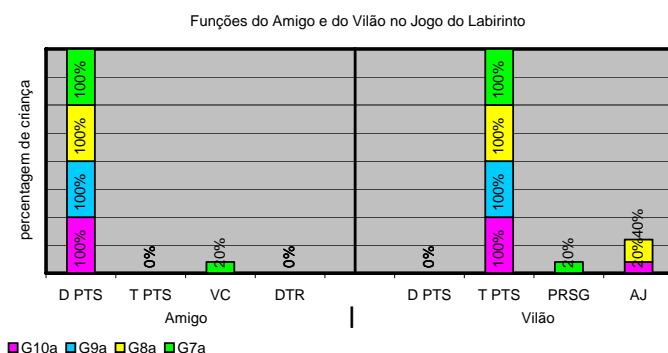


Figura 6.93 – Distribuição das funções do Amigo e do Vilão no *Jogo do Labirinto* da VA.

Relativamente às funções do Vilão, 100% das crianças dos quatro grupos identificam que tira pontos (T PTS). No G10a, 20% das crianças identificam que Vilão ajuda-os, bem como 40% das crianças do G8a. Além disso, no G7a, 20% das crianças identificam que o Vilão persegue-os.

Os resultados recolhidos na avaliação externa no *Jogo do Labirinto* parecem indicar que uma maior percentagem de crianças identifica correctamente quais são as funções do Amigo e do Vilão. Deste modo os resultados obtidos na avaliação externa parecem confirmar os resultados apontados pelas crianças na avaliação interna.

Categoria 6 – Cenários

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem por objectivo perceber como é que as crianças identificam os cenários dos jogos do Espantalho e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se às crianças: “Como reconheces o Cenário da Quinta, do Mar, do Cosmos e da Floresta?”, na versão VA.

O gráfico da figura 6.94 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário da Quinta, no *Jogo do Espantalho*, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

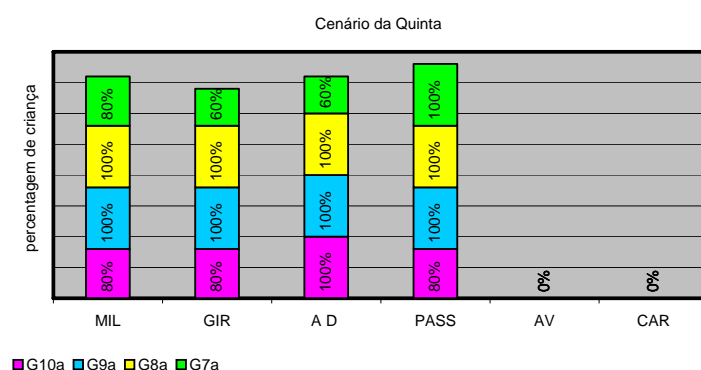


Figura 6.94 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Quinta no *Jogo do Espantalho* na versão da VA.

No G10a, 100% das crianças identificam os animais domésticos (A D), 80% das crianças identificam plantas de cultivo como milho (MIL), girassóis (GIR) e pássaros (PASS). No G9a e no G8a, 100% das crianças identificam os animais domésticos (A D), plantas de cultivo como o milho (MIL), girassóis (GIR) e pássaros (PASS). No G7a, 100% das crianças identificam os pássaros (PASS), 80% das crianças identificam plantas de cultivo como o milho (MIL), 60% das crianças identificam girassóis (GIR) e animais domésticos (A D).

O gráfico da figura 6.95 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário do Mar, nos jogos, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No G10a, no G9a, no G8a e no G7a, 100% das crianças identificam os animais marinhos (A M), a água (AG) e as algas (ALG).

Para além disso, no G10a, 60% das crianças identificam pedras (PDR), 40% das crianças identificam estrelas-do-mar (EST M), 80% das crianças identificam conchas (CONC). No G9a, 40% das crianças identificam pedras (PDR), 20% das crianças identificam estrelas-do-mar (EST M), 60% das crianças identificam conchas (CONC). No G8a, 80% das crianças identificam pedras (PDR), 40% das crianças identificam estrelas-do-mar (EST M), 100% das crianças identificam conchas (CONC). No G7a, 60% das crianças identificam pedras (PDR), 60% das crianças identificam estrelas-do-mar (EST M), 80% das crianças identificam conchas (CONC).

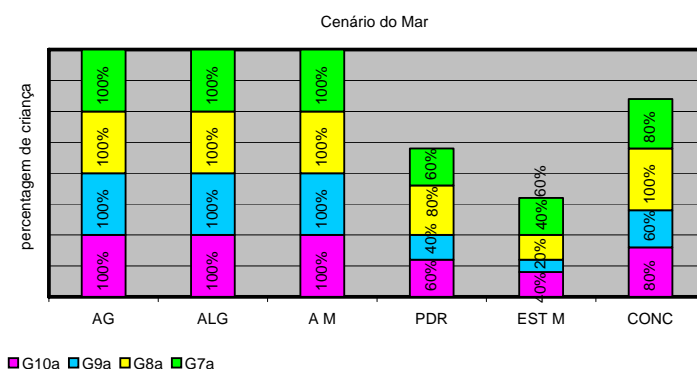


Figura 6.95 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Mar, dos jogos na VA.

O gráfico da figura 6.96 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário do Cosmos, nos jogos, expressa em termos de porcentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

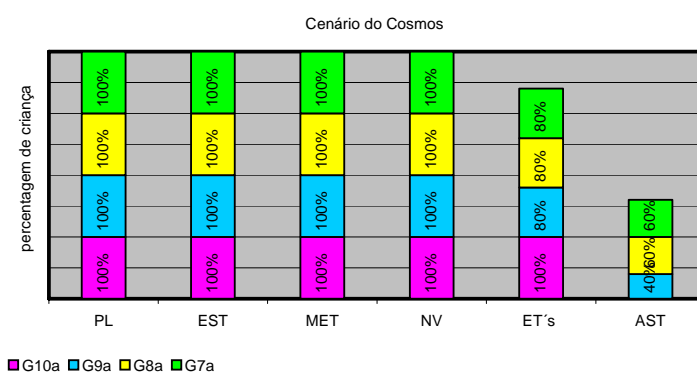


Figura 6.96 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário do Cosmos, dos jogos na VA.

No G10a, no G9a, no G8a e no G7a, 100% das crianças identificam os planetas (PL), estrelas (EST), os meteoritos (MET), as naves (NV).

Para além disso, no G10a 100% das crianças identificam extraterrestres (ET's) e os restantes grupos identificam 80%. Relativamente ao elemento asteróide (AST), 40% das crianças identificam-no no G9a e 60% identificam-no no G8a e no G7a.

O gráfico da figura 6.97 representa a distribuição dos elementos que as crianças identificam no Cenário da Floresta, nos jogos, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No G10a, 100% das crianças identificam as árvores (ARV) e flores (F), 80% das crianças identificam os animais selvagens (A S) e o espaço verde (ESP V).

No G9a, 100% das crianças identificam as árvores (ARV) e os animais selvagens (A S), 80% das crianças identificam flores (F) e o espaço verde (ESP V).

No G8a e no G7a, 100% das crianças identificam as árvores (ARV), os animais selvagens (A S), as flores (F) e os espaços verdes (ESP V).

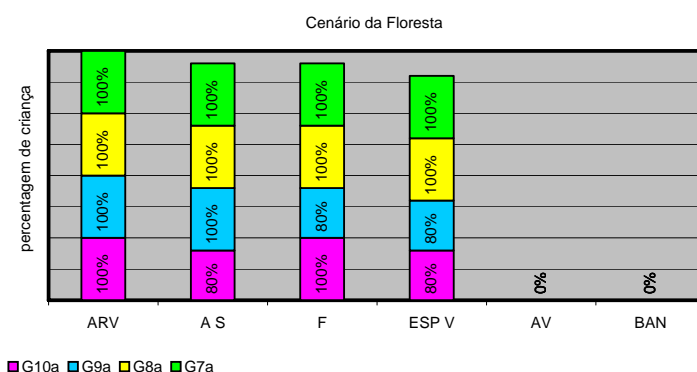


Figura 6.97 – Distribuição dos elementos identificados no Cenário da Floresta, dos jogos na VA.

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que, em todos os cenários (Quinta, Mar, Cosmos e Floresta) as crianças parecem reforçar a identificação dos elementos constituintes destes cenários, tal como já tinha parecido ter sido indicado pelas crianças da avaliação interna.

Categoria 7 – Mudanças

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem como objectivo perceber quais são as mudanças que as crianças gostariam de introduzir em novos jogos do Espantalho e do Labirinto. Para se obter esse resultado, perguntou-se-lhes quais os temas para os novos cenários que gostariam de acrescentar e que personagens, protagonistas e figurantes os acompanhariam na versão VA.

O gráfico da figura 6.98 representa a distribuição dos temas dos novos cenários que as crianças acrescentariam na versão VA do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 20% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Ártico (ART), 60% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Cidade (CID) e 20% das crianças não mudavam nada (ND). No G9a, 40% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Ártico (ART), 20% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Cidade (CID) e 80% das crianças construíam um novo jogo noutros cenários (OTR). No G8a, 20% das crianças construíam um novo jogo no cenário ártico (ART), 80% das crianças construíam um novo jogo no cenário cidade (CID) e 20% das crianças construíam um novo jogo noutros cenários (OTR). No G7a, 20% das crianças construíam um novo jogo no cenário ártico (ART), 60% das crianças construíam um novo jogo no cenário cidade (CID) e 20% das crianças construíam um novo jogo noutros cenários (OTR).

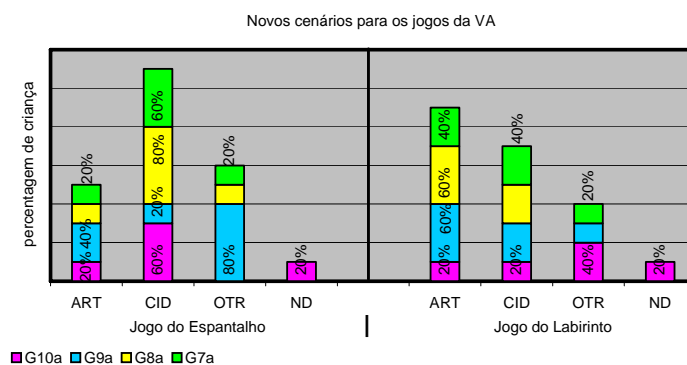


Figura 6.98 – Distribuição dos cenários a introduzir nos novos jogos da VA.

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, 20% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Ártico (ART), 20% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Cidade (CID), 40% das crianças construíam um novo jogo noutros cenários (OTR), nomeadamente a Quinta, e 20% das crianças não mudavam nada (ND). No G9a, 60% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Ártico (ART), 40% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Cidade (CID) e 20% das crianças construíam um novo jogo noutros cenários (OTR). No G8a, 60% das

crianças construíam um novo jogo no Cenário Ártico (ART) e 40% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Cidade (CID). No G7a, 40% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Ártico (ART), 40% das crianças construíam um novo jogo no Cenário Cidade (CID) e 20% das crianças construíam um novo jogo noutros cenários (OTR).

Os resultados recolhidos na avaliação externa, para o *Jogo do Espantalho*, parecem indicar que as crianças, na sua maioria, parecem preferir acrescentar o Cenário da Cidade a este jogo, tal como as crianças, na avaliação interna, pareciam ter indicado como novo cenário para a VC do *Jogo do Espantalho*.

Os resultados recolhidos na avaliação externa, para o *Jogo do Labirinto*, parecem indicar que as crianças, na sua maioria, parecem preferir acrescentar o Cenário do Ártico a este jogo.

O gráfico da figura 6.99 representa a distribuição das novas personagens, protagonistas e figurantes, que as crianças acrescentariam no novo *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem de crianças.

No G10a e no G9a, 20% das crianças não acrescentavam nenhuma personagem (N/ACRES) mas os restantes 80% das crianças acrescentavam (ACRES). No G8a e no G7a, 40% das crianças não acrescentavam nenhuma personagem (N/ACRES) mas os restantes 60% das crianças acrescentavam (ACRES).

No G10a, no G9a e no G8a, 20% das crianças não acrescentavam nenhum figurante (N/ACRES) mas os restantes 80% das crianças acrescentavam (ACRES). No G7a, 60% das crianças não acrescentavam nenhuma personagem (N/ACRES) mas os restantes 40% das crianças acrescentavam (ACRES).

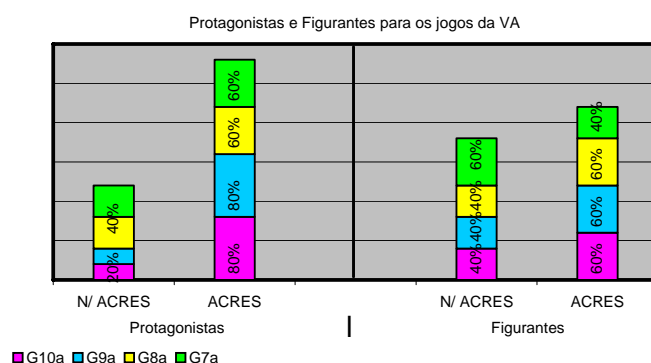


Figura 6.99 – Distribuição dos novos personagens, protagonistas e figurantes a introduzir nos novos jogos da VA.

No G10a, as crianças acrescentavam como protagonistas o Rui, como Amigo, e o Pedro, como Vilão, e os figurantes a acrescentar seriam casas, carros e aviões. Também acrescentavam estrelas-do-mar, conchas e peixes e, como figurantes, o caranguejo, o polvo e a baleia. No

Cenário da Quinta acrescentariam, como protagonistas, um lavrador, um tratador de cavalos e um tratador de árvores e, como figurantes, os cavalos, um pônei e um carvalho.

No G9a, as crianças acrescentavam como protagonistas um jogador de futebol, o árbitro e o treinador e como figurantes os adeptos. Acrescentavam, no Cenário do Ártico, como protagonistas, dinossauros, ursos polares e gelo e, como figurantes, focas e estrelas-do-mar. Acrescentavam também como protagonistas os super-heróis e como figurantes as casas, os prédios e as árvores. Acrescentavam ainda um chefe do inimigo.

No G8a, as crianças acrescentavam, como protagonistas, um gato e uma criança e, como figurantes, um boné e canteiros com flores. Acrescentavam também pessoas, ursos e pinguins e, como figurantes, uma montanha com mar ou montanha com neve.

No G7a, as crianças acrescentavam, como protagonistas, um rato, um porco e uma vaca, e, como figurantes, um gato, uma galinha e uma rã. Acrescentavam também, como protagonistas, uma fada, uma bruxa e uma princesa, e, como figurantes, magia, feitiçarias e um castelo. Acrescentavam ainda, como protagonistas, um paleontólogo e dinossauros. Por último, acrescentavam como protagonista, um carro.

Os resultados recolhidos na avaliação externa parecem indicar que as crianças gostavam de acrescentar novos protagonistas aos novos cenários.

Com o objectivo de perceber que mudanças é que as crianças introduziriam nos protagonistas dos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto, perguntou-se às crianças quais as partes que mudavam no Espantalho, no Amigo e no Vilão na versão VA.

O gráfico da figura 6.100 representa a distribuição das mudanças nas protagonistas do Espantalho, do Amigo e do Vilão na versão VA, expressa em termos de percentagem de crianças.

No G10a e no G9a, no protagonista do Espantalho, 80% das crianças indicam que mudavam (MUD) e 20% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G8a, 20% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 80% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G7a, 40% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 60% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M).

No G10a, no protagonista do Amigo, 80% das crianças indicam que mudavam (MUD) e 20% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G9a, 60% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 40% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G8a e no G7a, 20% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 80% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M).

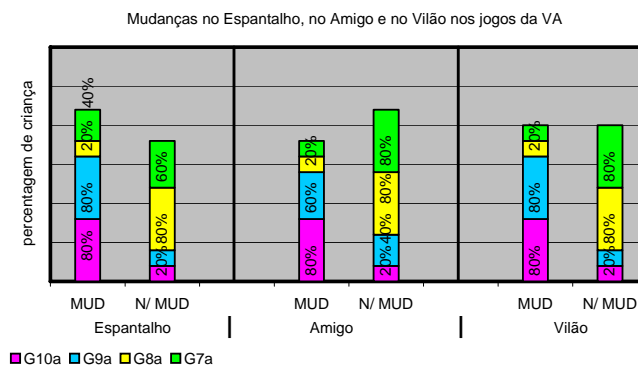


Figura 6.100 – Distribuição das mudanças a introduzir no Espantalho, no Amigo e no Vilão nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto da versão VA.

No G10a e no G9a, no protagonista do Vilão, 80% das crianças indicam que mudavam (MUD) e 20% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G8a e no G7a, 20% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 80% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M).

As crianças dos grupos etários mais novos, nos G8a e G7a, parecem introduzir menos mudanças do que as crianças dos grupos mais velhos, G9 e G10. No protagonista Espantalho parecem verificar-se mais situações de «mudança» do que de «não-mudança», ao contrário do protagonista Amigo, em que parecem existir mais situações de «não-mudança» do que de «mudança». No protagonista Vilão, parece verificar-se que as «mudanças» e as «não-mudanças» ocorrem no mesmo número de situações.

Na avaliação externa, os resultados parecem indicar maior tendência para efectuar «mudanças» no protagonista do Espantalho, tal como parecia ter sido indicado pelas crianças da avaliação interna.

Na avaliação externa, os resultados parecem indicar, uma maior tendência para efectuar «não-mudanças» no protagonista do Amigo e uma tendência igual de «mudanças» e «não-mudanças» no protagonista Vilão.

Com o objectivo de perceber que mudanças é que as crianças introduziriam nos jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto, perguntou-se às crianças quais as partes que mudavam nos cenários da Quinta, do Mar, do Cosmos e da Floresta na versão VA.

O gráfico da figura 6.101 representa a distribuição das mudanças nos cenários dos diferentes temas na versão VA, expressa em termos de percentagem de crianças.

No G10a e no G9a, no cenário da Quinta, 80% das crianças indicam que mudavam (MUD) e 20% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G8a, 20% das crianças indicam

que mudavam (MUD) e os restantes 80% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G7a, 40% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 60% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M).

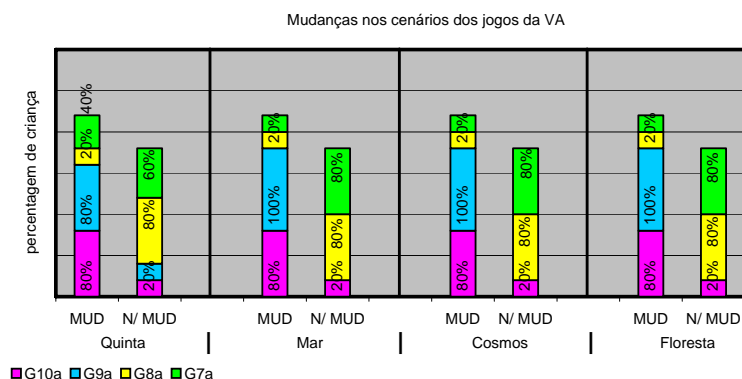


Figura 6.101 – Distribuição das mudanças a introduzir nos cenários da Quinta, do Mar, do Cosmos e da Floresta nos jogos da versão VA.

Nos cenários do Mar, do Cosmos e da Floresta, no G10a, 80% das crianças indicam que mudavam (MUD) e 20% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M). No G9a, 100% das crianças indicam que mudavam (MUD). No G8a e no G7a, 20% das crianças indicam que mudavam (MUD) e os restantes 80% das crianças indicam que não mudavam nada (N/ M).

As crianças dos grupos etários mais novos, G8a e G7a introduzem menos mudanças do que as crianças dos outros dois grupos.

Nos cenários verifica-se que a situação de mudanças ocorre sempre mais vezes do que as de não mudança.

Na avaliação externa, os resultados parecem indicar maior tendência para efectuar «mudanças» do que «não-mudanças» nos quatro temas de cenário disponíveis, tal como parecia ter sido indicado pelas crianças da avaliação interna para a VA.

Categoria 10 – Dificuldade

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem como objectivo conhecer as dificuldades que as crianças encontraram em jogar os jogos. Para se obter esse resultado, pediu-se-lhes para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de dificuldade em jogar os jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto da versão VA. Nesta escala o número zero identifica a situação que considerou menos difícil e o número cinco identifica a situação que considerou mais difícil.

O gráfico da figura 6.102 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em jogar os jogos referidos da VA, expressa em termos de percentagem de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (2) e os restantes 40% das crianças indicam (3). No G9a, 60% das crianças indicam (0), 20% indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G8a, 60% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1) e os restantes 20% das crianças indicam (2). No G7a, 60% das crianças indicam (0) e os restantes 40% das crianças indicam (1).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G9a, 40% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (4). No G8a, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (1) e os restantes 40% das crianças indicam (2). No G7a, 40% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1) e os restantes 60% das crianças indicam (2).

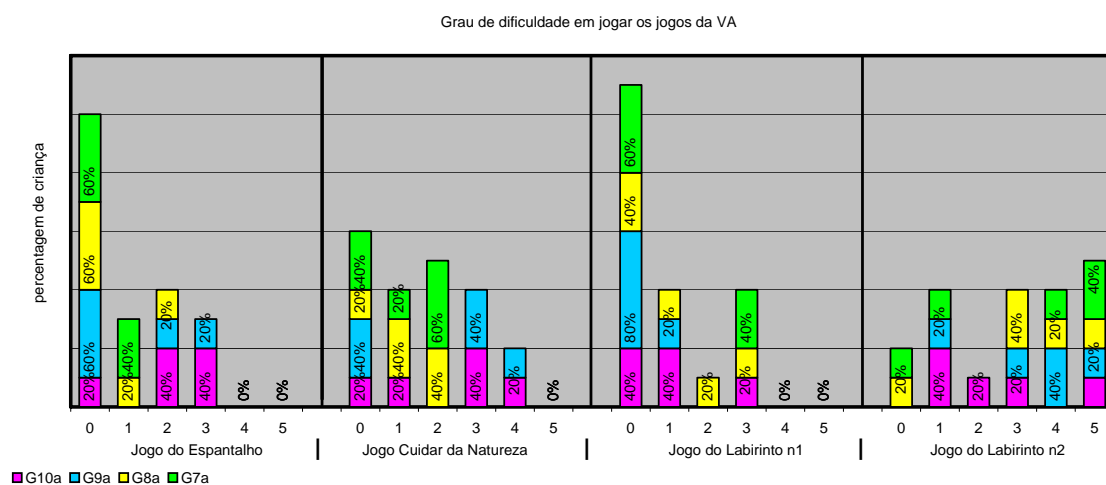


Figura 6.102 – Distribuição do grau de dificuldade em jogar os jogos da versão VA.

No *Jogo do Labirinto* nível 1, no G10, 40% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (1) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G9a, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G8a, 40% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (3). No G7a, 60% das crianças indicam (0) e os restantes 40% das crianças indicam (3).

No *Jogo do Labirinto* nível 2, no G10, 40% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa para o *Jogo do Espantalho*, o *Jogo Cuidar da Natureza* e o *Jogo do Labirinto*, no nível 1, parecem indicar que as crianças identificam que o grau de dificuldade em jogar o jogo é entre médio e baixo. As opiniões das crianças, representadas no gráfico da Figura 6.102, parecem distribuir-se desde o grau de dificuldade muito baixo (0) e acima da média (3) e parecem concentrar-se no nível baixo, enquanto que no *Jogo do Labirinto*, no nível 2, as opiniões das crianças parecem distribuir-se desde o grau de dificuldade muito baixo (0) ao muito alto (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem confirmar os dados obtidos na avaliação interna, no sentido em que o nível 2 do *Jogo do Labirinto* parece apresentar um grau de dificuldade superior ao nível 1 do mesmo jogo.

Categoria 11 – Regras

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem como objectivo conhecer se as crianças encontraram dificuldades em perceber as regras dos jogos. Para se obter esse resultado, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de dificuldade em perceber as regras do *Jogo do Espantalho*, do *Jogo Cuidar da Natureza* e dos *Jogos do Labirinto* na versão VA. Nesta escala, o número zero identifica a situação que considerou menos difícil e o número cinco identifica a situação que considerou mais difícil.

O gráfico da figura 6.103 representa a distribuição dos graus de dificuldade que as crianças encontraram em perceber as regras dos jogos referidos na versão VA, expressa em termos de percentagem de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, no G8a e no G7a, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, no G8a e no G7a, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1).

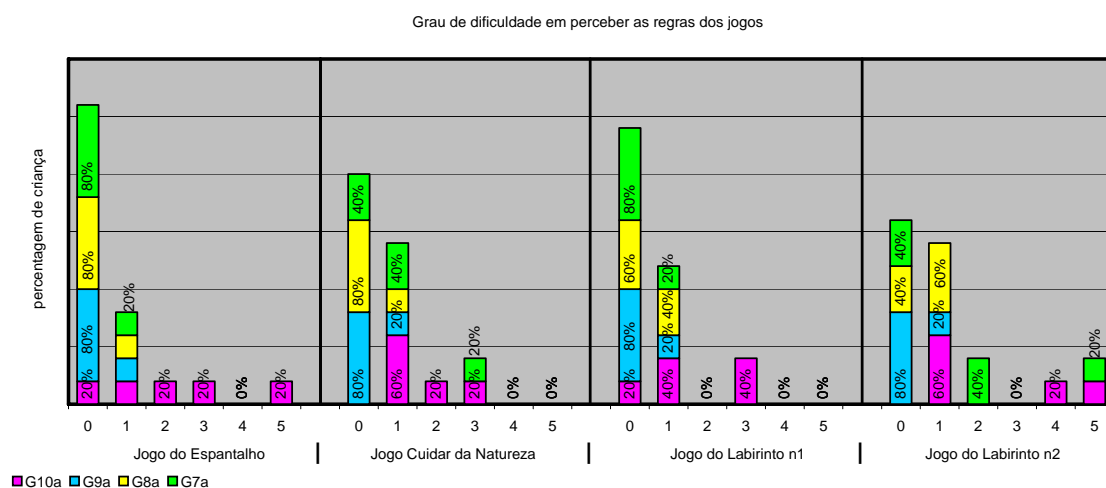


Figura 6.103 – Distribuição do grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos da versão VA.

No *Jogo do Labirinto* nível 1, no G10, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (1) e os restantes 40% das crianças indicam (3). No G9a e no G7a, 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G8a, 60% das crianças indicam (0) e os restantes 40% das crianças indicam (1).

No *Jogo do Labirinto* nível 2, no G10, 60% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a 80% das crianças indicam (0) e os restantes 20% das crianças indicam (1). No G8a, 40% das crianças indicam (0) e os restantes 60% das crianças indicam (1). No G7a, 40% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (2) e os restantes 20% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que as crianças indicam que o grau de dificuldade em perceber as regras do jogo é baixo. As opiniões das crianças acerca do grau de dificuldade em perceber as regras parecem distribuir-se entre o muito baixo (0) e o muito alto (5), no entanto, os valores das percentagens das opiniões das crianças parecem concentrar-se entre o valor muito baixo (0) e o valor baixo (1).

Na avaliação externa, os resultados parecem confirmar a tendência dos resultados obtidos nesta categoria na avaliação interna e apresentados na secção 6.2.2.

6.3.2- Terceira dimensão: Metodologia Utilizada

Na 4ª Ocasão, a terceira dimensão, intitulada «Metodologia Utilizada», contém apenas duas das quatro categorias, construídas para a avaliação interna da 3ª Ocasão. Pretende-se saber o que as crianças pensam sobre a mediação tecnológica e quais as orientações das crianças sobre a representação gráfica, nas três perspectivas diferentes: a do *designer* sem a participação da criança, o enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo e a influência das representações gráficas nos guiões de jogo.

Categoria 2 – Mediação tecnológica

Nesta categoria, apresentada na secção 5.10.3, pretendia-se recolher informação sobre a opinião das crianças acerca da sua experiência em jogar os jogos no computador.

Relativamente aos jogos jogados no computador, 100% das crianças identificam que jogaram o *Jogo do Espantalho* e o *Jogo do Labirinto*.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam a finalidade dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se às crianças “Qual é a finalidade do *Jogo do Espantalho*?” e “Qual é a finalidade do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da figura 6.104 representa a distribuição das finalidades que as crianças encontraram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 60% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, Cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E) e os restantes 40% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza (SN).

No G9a, 40% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza (SN) e os restantes 60% das crianças referem que é atirar (A B P).

No G8a, 60% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, Cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E) e os restantes 40% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza (SN).

No G7a, 100% das crianças indicam que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza (SN).

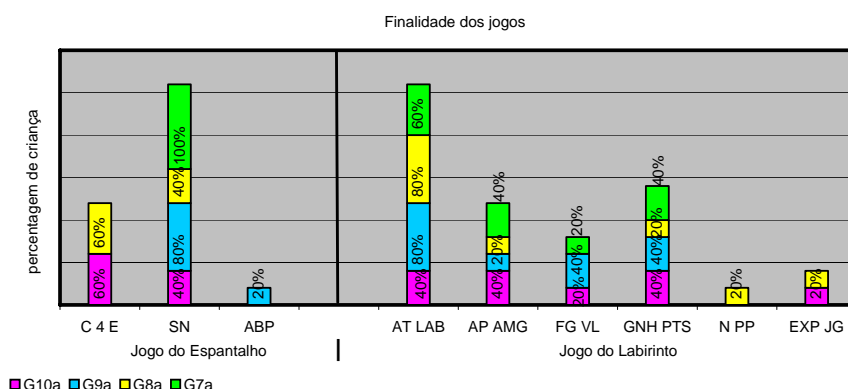


Figura 6.104 – Distribuição das finalidades dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, 40% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB), 40% das crianças indicam que é apanhar os Amigos (AP AMG), 20% das crianças indicam que é fugir dos Vilões (FG VL), 40% das crianças indicam que é ganhar pontos (GH PTS), 20% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG).

No G9a, 80% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB), 20% das crianças indicam que é apanhar os Amigos (AP AMG), 40% das crianças indicam que é fugir dos Vilões (FG VL), 40% das crianças indicam que é ganhar pontos (GH PTS).

No G8a, 80% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB), 20% das crianças indicam que é apanhar os Amigos (AP AMG), 20% das crianças indicam que é ganhar pontos (GH PTS), 20% das crianças explicam que não se podem passar as paredes (N PP), 20% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG).

No G7a, 60% das crianças referem que a finalidade do *Jogo do Labirinto* é atravessar o Labirinto (AT LAB), 40% das crianças indicam que é apanhar os Amigos (AP AMG), 20% das crianças indicam que é fugir dos Vilões (FG VL), 40% das crianças indicam que é ganhar pontos (GH PTS).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que as crianças parecem identificar e explicar com facilidade que a finalidade do *Jogo do Espantalho* é salvar a natureza, atirando bolas de palha para afastar os Vilões, e explicar como podem fazer isso.

Relativamente ao *Jogo do Labirinto*, os resultados obtidos parecem indicar que as crianças parecem identificar e explicar com facilidade que a finalidade deste jogo é atravessar o labirinto, para isso têm de apanhar os Amigos, que dão pontos, e fugir dos Vilões.

Na avaliação externa, os resultados parecem confirmar a tendência dos resultados obtidos nesta categoria na avaliação interna e apresentados na secção 6.2.3.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam quais eram os temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se às crianças “Quais são os temas do *Jogo do Espantalho*?” e “Quais são os temas do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da figura 6.105 representa a distribuição dos temas que as crianças identificaram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, expressa em termos de percentagem do número de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 100% das crianças identificaram os temas da Quinta (QTA), do Mar (MAR), do Cosmos (COS), 80% das crianças identificaram o tema da Floresta (FLR). No G9a e no G8a, 100% das crianças identificaram correctamente os quatro temas disponíveis, nomeadamente, a Quinta (QTA), o Mar, (MAR), o Cosmos (COS) e a Floresta (FLR). No G7a, 80% das crianças identificaram os temas da Quinta (QTA), o Cosmos (COS), Floresta (FLR), 100% das crianças identificaram o tema do Mar (MAR).

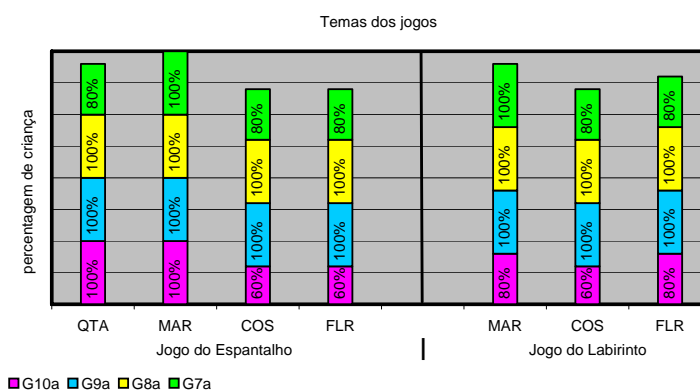


Figura 6.105 – Distribuição dos temas dos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, 80% das crianças identificaram os temas do Mar (MAR) e da Floresta (FLR), 60% das crianças identificaram o tema do Cosmos (COS). No G9a e no G8a, 100% das crianças identificaram correctamente os três temas disponíveis, nomeadamente, o Mar, (MAR), o Cosmos (COS) e a Floresta (FLR). No G7a, 100% das crianças identificaram o tema do Mar (MAR), 80% das crianças identificaram os temas do Cosmos (COS) e Floresta (FLR).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que as crianças parecem identificar com muita facilidade quais são os temas do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*.

Na avaliação externa, os resultados parecem confirmar a tendência dos resultados obtidos nesta categoria na avaliação interna e apresentados na secção 6.2.3.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam quais eram as regras dos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, perguntou-se-lhes: “Quais eram as regras do *Jogo do Espantalho*?” e “Quais eram as regras do *Jogo do Labirinto*?”.

O gráfico da figura 6.106 representa a distribuição das regras que as crianças identificaram nos jogos do Espantalho e do Labirinto jogados no computador, expressos em termos de percentagem de crianças, a partir do universo total de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 60% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, Cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E) e os restantes 40% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG). No G9a, 80% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, Cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E) e os restantes 20% das crianças explicam que é salvar a natureza (SN). No G8a, 20% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, Cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E), 20% das crianças explicam que é salvar a natureza (SN) e os restantes 60% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG). No G7a, 80% das crianças indicam que é necessário construir os quatro elementos (Espantalho, Cenário, Amigo e Vilão) do mesmo tema (C 4 E) e os restantes 20% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG).

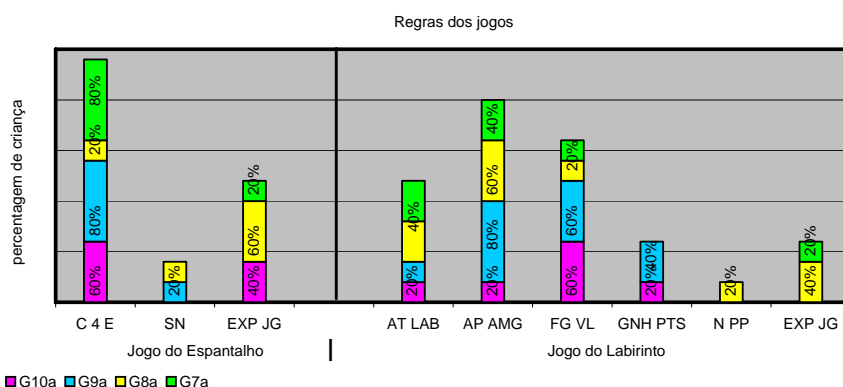


Figura 6.106 – Distribuição das regras nos jogos do Espantalho e do Labirinto no computador.

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, 20% das crianças indicam que é necessário atravessar o labirinto (AT LAB), 20% das crianças indicam que é necessário apanhar os Amigos (AP AMG), 60% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (FG VL), 20% das crianças indicam que é necessário ganhar pontos (GNH PTS). No G9a, 20% das crianças indicam que é necessário atravessar o labirinto (AT LAB), 80% das crianças indicam que é necessário apanhar os Amigos (AP AMG), 60% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (FG VL), 40% das crianças indicam que é necessário ganhar pontos (GNH PTS). No G8a, 40% das crianças indicam que é necessário atravessar o labirinto (AT LAB), 60% das crianças

indicam que é necessário apanhar os Amigos (AP AMG), 20% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (FG VL), 20% das crianças indicam que não se podem passar as paredes do labirinto (N P P), 40% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG). No G7a, 40% das crianças indicam que é necessário atravessar o labirinto (AT LAB), 40% das crianças indicam que é necessário apanhar os Amigos (AP AMG), 20% das crianças indicam que é necessário fugir dos Vilões (FG VL), 20% das crianças explicam a narrativa do jogo (EXP JG).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que as crianças parecem identificar com facilidade as regras do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*. No *Jogo do Espantalho* as crianças parecem explicar que é preciso construir os quatro elementos do mesmo tema para salvar a natureza e para isso é necessário afastar os Vilões. No *Jogo do Labirinto* as crianças parecem explicar que as regras deste jogo são atravessar o labirinto, por isso têm de apanhar os Amigos, fugir dos Vilões, ganhar pontos e, para além disso, o tempo conta e não podem atravessar as paredes.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, tal como os resultados obtidos nesta categoria na avaliação interna e apresentados na secção 6.2.3, parecem revelar que, apesar de parecer que as crianças indicam com facilidade as finalidades e as regras dos jogos, elas por vezes parecem confundi-las e parecem repetir nas regras algumas finalidades e vice-versa. Esta confusão, tal como se refere, pode estar relacionada com a fase de desenvolvimento cognitivo em que as crianças - alvo se encontram.

Com o objectivo de conhecer se as crianças compreenderam como funcionava o sistema de ajuda e quais eram as mascotes dos jogos do *Espantalho* e do *Labirinto* jogados no computador, perguntou-se às crianças “Quem te ajudou a seguir essas regras?” e “Como eram eles?”.

O gráfico da figura 6.107 representa a distribuição das indicações dadas pelas crianças relativamente ao sistema de ajuda, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No G10a, 60% das crianças indicam que é a mascote masculina (ELE) que ajuda a seguir as regras, e os restantes 20% das crianças indicam que é a mascote feminina (ELA) que ajuda a seguir as regras. No G9a, 40% das crianças indicam que é a mascote masculina (ELE) que ajuda a seguir as regras, 20% das crianças indicam que é a mascote masculina (ELA) que ajuda a seguir as regras e os restantes 40% das crianças identificam alguns dos protagonistas dos jogos (OUT). No G8a, 20% das crianças indicam que é a mascote masculina (ELE) que ajuda a seguir as regras, 20% das crianças indicam que é a mascote feminina (ELA) que ajuda a seguir as regras, 20% das crianças identificam alguns dos protagonistas dos jogos (OUT) e os restantes 40% das crianças indicam os dois Tecludis (DOIS).

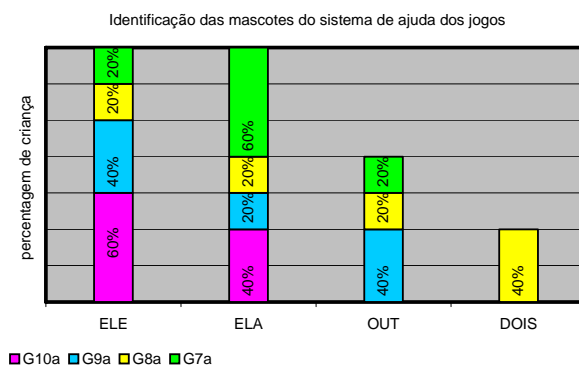


Figura 6.107 – Distribuição das indicações relativas às mascotes dos jogos.

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que as crianças parecem conseguir identificar facilmente o sistema de ajuda dos jogos, que se encontra incorporado nas mascotes do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*, explicando quem são, como são e o que fazem. Nos quatro grupos, as crianças parecem identificá-las como divertidas e parecem fazer a descrição da sua indumentária.

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tiveram em jogar os jogos no computador, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho, Cuidar da Natureza e do Labirinto. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.108 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em jogar o *Jogo do Espantalho*, o *Jogo Cuidar da Natureza*, o *Jogo do Labirinto* nível 1 e o *Jogo do Labirinto* nível 2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 40% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 100% das crianças indicam (5).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10a, 40% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a e no G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 100% das crianças indicam (5).

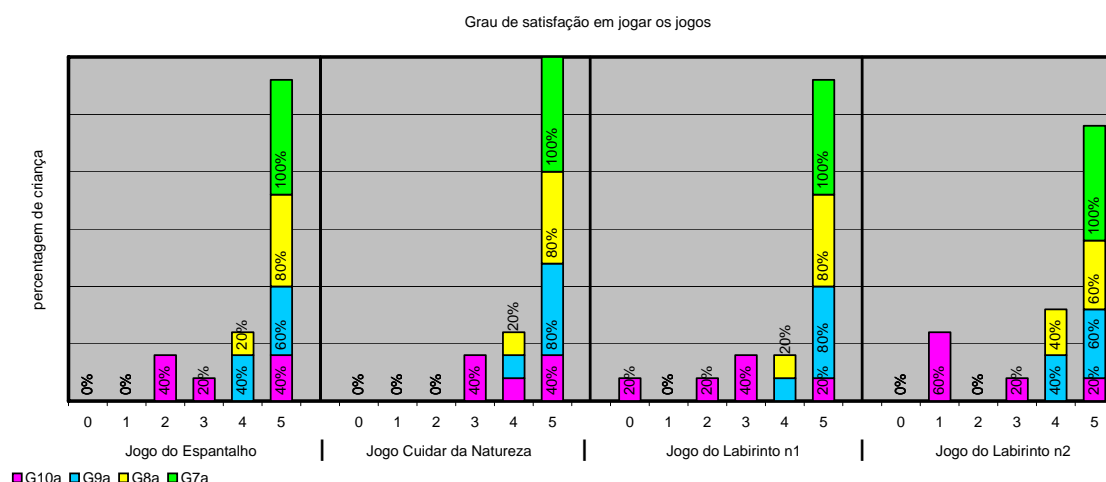


Figura 6.108 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os jogos no computador.

No *Jogo do Labirinto* nível 1, no G10a, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a e no G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 100% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* nível 2, no G10a, 60% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a e no G8a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 100% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em jogar no computador os jogos, referidos no gráfico da Figura 6.108, é alto.

Nos jogos, as opiniões, indicadoras do grau de satisfação, apesar de se distribuírem pelos diferentes graus de satisfação, parece que se concentram no grau de satisfação de nível muito alto (5).

Na avaliação externa, os resultados parecem confirmar a tendência dos resultados obtidos nesta categoria na avaliação interna e apresentados na secção 6.2.3.

Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica

i – do *designer* sem a participação da criança

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver os desenhos feitos pelo *designer* sem a sua participação nos jogos jogados no computador. Para se obter esse resultado, pediu-se-lhes para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em ver os desenhos feitos por outros, ou seja, “tu não fizeste” no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.109 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em ver os desenhos feitos pelo *designer* no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto* nível 1 e nível 2 da versão VA, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 40% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

No G8a, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (3) e os restantes 80% das crianças indicam (4).

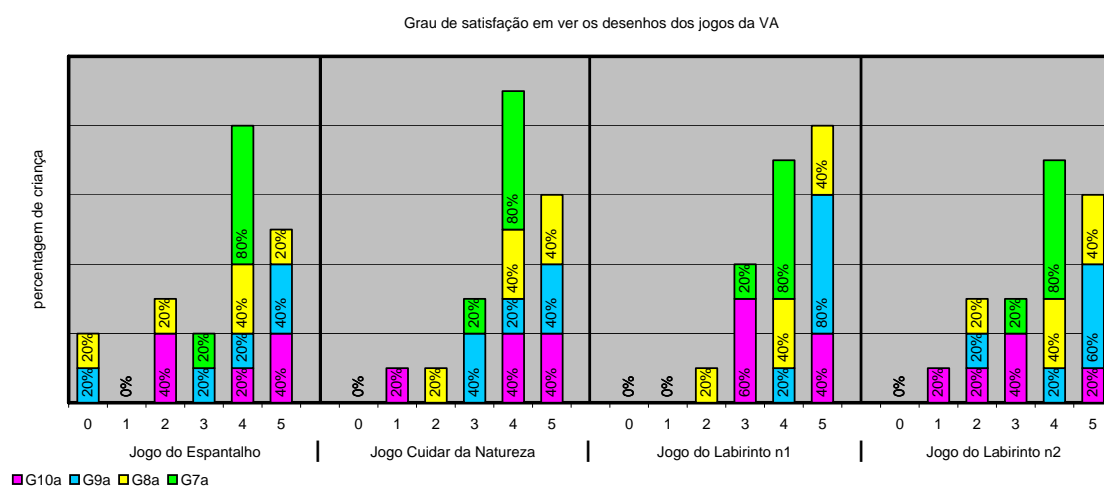


Figura 6.109 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos dos jogos da VA.

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (3) e os restantes 80% das crianças indicam (4).

No *Jogo do Labirinto* nível1, no G10a, 60% das crianças indicam (3) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G8a e no G7 as crianças dão as mesmas indicações que no *Jogo Cuidar da Natureza*.

No *Jogo do Labirinto* nível2, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a e no G7 as crianças dão as mesmas indicações que no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto* nível1.

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VA, ou seja, os desenhos feitos pelo *designer* sem a participação da criança, é alto.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.109, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos parecem distribuir-se por todos os grau de satisfação, mas parece que o nível das opiniões se concentra no nível alto (4).

Na avaliação externa, as crianças parecem confirmar as tendências indicadas pelas crianças nesta categoria na avaliação interna, resultados apresentados na secção 6.2.3, relativamente ao grau de satisfação em ver os jogos com os desenhos feitos pelo *designer* sem a participação da criança. Destaca-se, no entanto, que as distribuições do grau de satisfação parecem estar mais dispersas ao longo de toda a escala de classificação.

ii – enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver os desenhos feitos por crianças nos jogos jogados no computador, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em ver os desenhos feitos pelas crianças no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.110 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças, em ver os desenhos feitos por crianças no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto* da versão VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto*, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

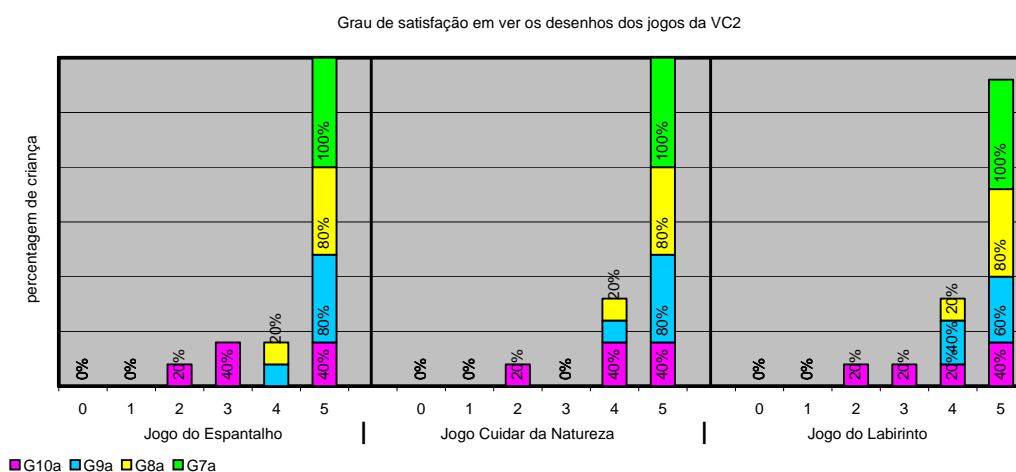


Figura 6.110 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos da VC2.

Para os três jogos, no G9a e no G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 100% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC2, ou seja, os desenhos feitos por outras crianças, parece ser muito alto nos três jogos da Figura 6.110. Apesar das opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos no jogos se distribuírem entre o grau de satisfação do médio (2) e o muito alto (5), as opiniões parecem concentrar-se no nível muito alto (5).

Na avaliação externa as crianças parecem confirmar a tendência de um grau de satisfação muito alto, indicada pelas crianças na avaliação interna nesta categoria, resultados apresentados na secção 6.2.3, relativamente a ver os jogos com os desenhos feitos por outras crianças enquadrados no cenário de jogo.

iii – influência das representações gráficas nos guiões de jogo

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver a história dos jogos jogados no computador, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em ver o desenrolar da narrativa no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.111 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças, dos três grupos, em ver o desenrolar da narrativa no *Jogo do Espantalho*, no *Jogo Cuidar da Natureza* e no *Jogo do Labirinto*, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho*, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a e no G8a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (3) e os restantes 80% das crianças indicam (5).

No *Jogo Cuidar da Natureza*, no G10a, 40% das crianças indicam (3) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G8a e no G7a, as indicações são as mesmas do jogo anterior.

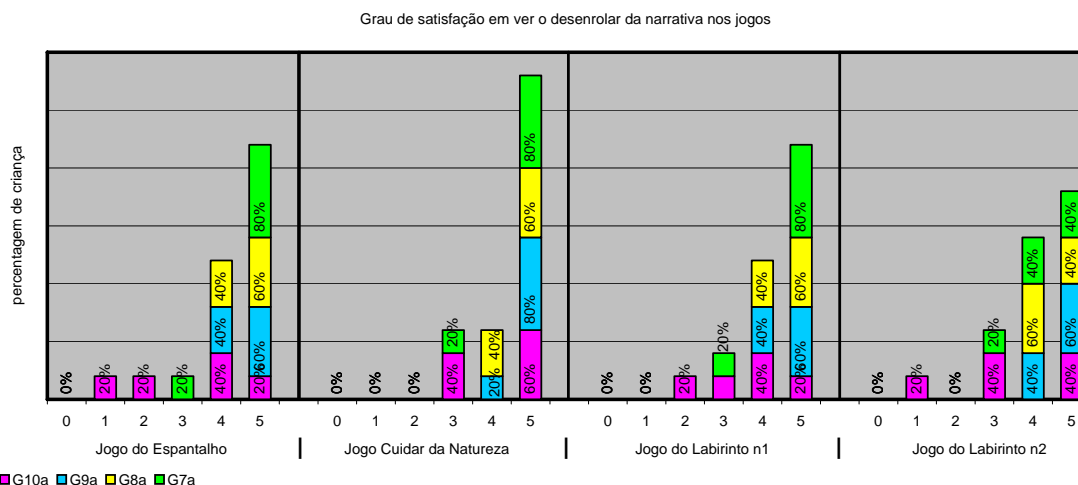


Figura 6.111 – Distribuição do grau de satisfação em ver o desenrolar da narrativa nos jogos da VA.

No *Jogo do Labirinto*, no nível 1, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a e no G7a, as indicações são as mesmas do jogo anterior.

No *Jogo do Labirinto*, no nível 2, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, as indicações são as mesmas do jogo anterior. No G8a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver a narrativa dos jogos parece ser: muito alto para o *Jogo Cuidar da Natureza* e alto para os outros jogos, o *Jogo do Espantalho*, o *Jogo do Labirinto* nível 1 e o *Jogo do Labirinto* nível 2.

Nos jogos do gráfico da Figura 6.111, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos dos jogos distribuem-se pelos diferentes graus de satisfação, no entanto parecem concentrar-se no nível alto (4) e muito alto (5).

Na avaliação externa, os resultados parecem confirmar a tendência dos resultados obtidos nesta categoria na avaliação interna e apresentados na secção 6.2.3.

Com o objectivo de conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em jogar os labirintos desenhados pelos adultos e os labirintos desenhados pelas crianças, pediu-se-lhes para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em jogar os Labirintos da VA e da VC2. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.112 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças, dos quatro grupos, em jogar os Labirintos da VA e da VC2, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

Na VA, no G10a e no G9a, 40% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a e no G7a, 100% das crianças indicam (4).

Na VC2, no G10a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G8a e no G7a, 100% das crianças indicam (5).

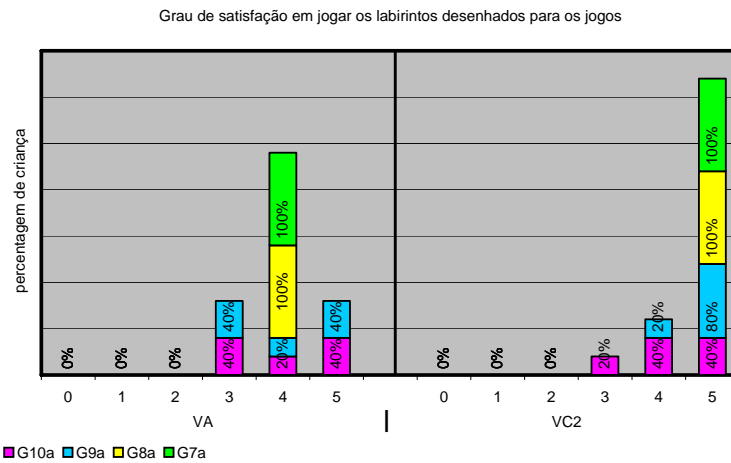


Figura 6.112 – Distribuição do grau de satisfação em jogar os Labirintos dos jogos da VA e da VC2.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, parecem indicar uma tendência para um grau de satisfação muito alto, para classificar a satisfação em jogar nos labirintos desenhados por crianças, contra uma tendência para um grau de satisfação alto, para classificar o grau de satisfação em jogar nos labirintos desenhados pelos adultos.

As crianças parecem preferir os labirintos irregulares desenhados pelos seus pares.

Categoria 2 – Mediação tecnológica na versão VC2_G3

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.3, tem como objectivo conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tiveram em jogar os jogos da VC2_G3. Pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em jogar os jogos do Espantalho e os jogos do Labirinto dos temas da Carla, do Filipe, do Jorge e do Diogo. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.113 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em jogar os jogos do Espantalho referidos, na VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho* do tema da Carla, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G7a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Espantalho* do tema do Filipe, no G10a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

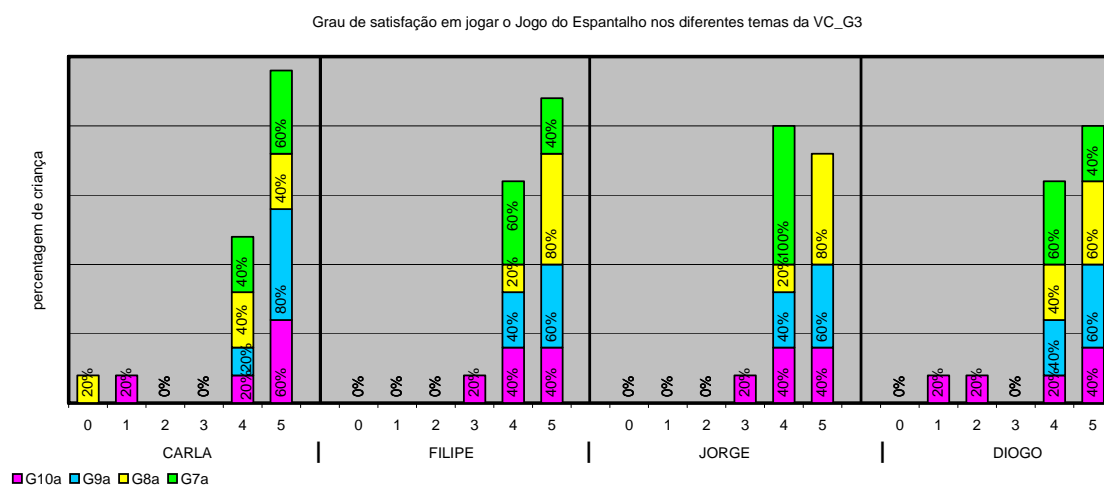


Figura 6.113 – Distribuição do grau de satisfação em jogar o *Jogo do Espantalho* nos diferentes temas da VC2_G3.

No *Jogo do Espantalho* do tema do Jorge, no G10a, no G9a no G8a, as crianças dão as mesmas indicações que jogo anterior. No G7a, 100% das crianças indicam (4).

No *Jogo do Espantalho* do tema do Diogo, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a e no G8a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver jogar o *Jogo do Espantalho* nos diferentes temas da VC2_G3 parece ser alto e muito alto.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.113, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos distribuem-se por vários graus de satisfação, mas o nível das opiniões das crianças parece concentrar-se no nível alto (4) e muito alto (5). O tema cuja maior percentagem de opiniões parece apontar para o grau de satisfação muito alto (5) é o tema da Carla.

O gráfico da figura 6.114 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em jogar o *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas referidos, na VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Labirinto* do tema da Carla, no G10a, 20% das crianças indicam (1), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (3) 60% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G8a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* do tema do Jorge, no G10a, 20% das crianças indicam (0), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G8a, 40% das crianças

indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

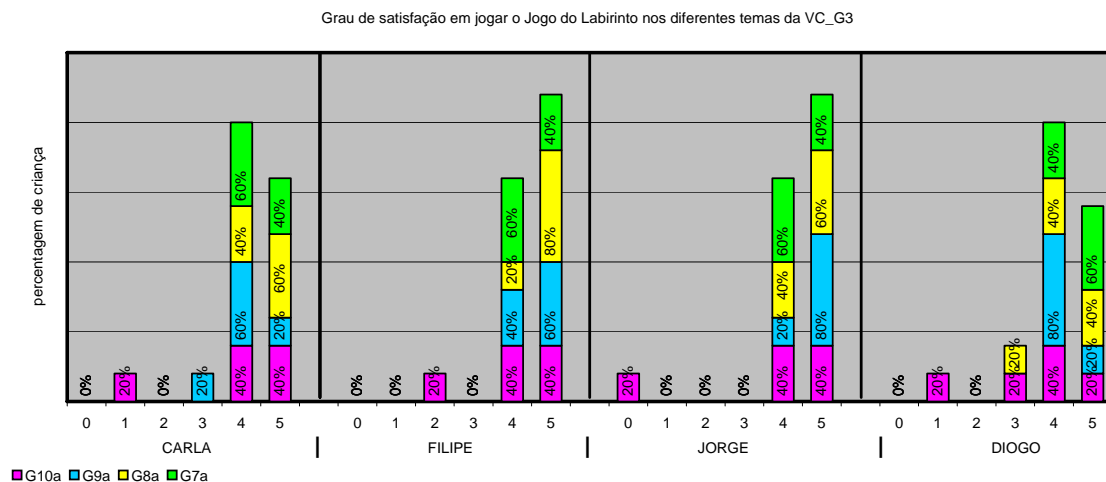


Figura 6.114 – Distribuição do grau de satisfação em jogar o *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas da VC2_G3.

No *Jogo do Labirinto* do tema do Diogo, no G10a, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, 80% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver jogar o *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas da VC2_G3 parece ser alto e muito alto.

Nos jogos referidos no gráfico da Figura 6.114, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos nos jogos distribuem-se por vários graus de satisfação, mas parecem concentrar-se no nível alto (4) e muito alto (5). Os temas cuja maior percentagem de opiniões parecem apontar para o grau de satisfação muito alto (5) são os temas do Filipe e do Jorge.

Categoria 4 – Orientações das crianças sobre a representação gráfica

ii – enquadramento dos desenhos das crianças no cenário de jogo

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver os desenhos feitos por outras crianças nos jogos da VC2_G3. Para se obter esse resultado, pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em ver os desenhos do *Jogo do Espantalho* e do *Jogo do Labirinto*. Nesta escala, o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.115 representa a distribuição dos graus de satisfação em ver os desenhos feitos pelas crianças do G3, nos jogos do Espantalho da versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Espantalho* do tema da Carla, no G10a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (3) 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a e no G7a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Espantalho* do tema do Filipe, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

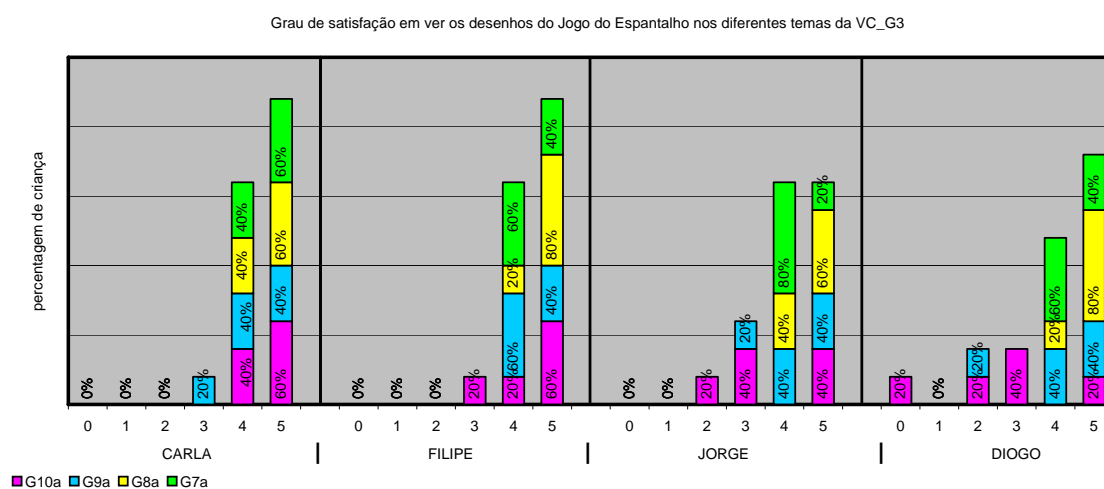


Figura 6.115 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos do *Jogo do Espantalho* nos diferentes temas da VC2_G3.

No *Jogo do Espantalho* do tema do Jorge, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G7a, 80% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Espantalho* do tema do Diogo, no G10a, 20% das crianças indicam (0), 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (3) e os restantes 20% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (2), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 60% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa, para o *Jogo do Espantalho*, parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC2_G3, ou seja, os desenhos feitos por crianças em temas das próprias crianças, parece ser alto.

No *Jogo do Espantalho*, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos no jogos distribuem-se entre vários níveis, mas parecem concentrar-se no grau de satisfação do nível alto (4) e o nível muito alto (5). Destaca-se que os temas com maior percentagem de opiniões a apontar para o grau de satisfação muito alto (5) parecem ser os temas da Carla e do Filipe.

O gráfico da figura 6.116 representa a distribuição dos graus de satisfação em ver os desenhos feitos pelas crianças do G3, nos jogos do Labirinto da versão VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Labirinto* do tema da Carla, no G10a, 20% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a, 100% das crianças indicam (5). No G7a, 80% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 80% das crianças indicam (4) e os restantes 20% das crianças indicam (5).

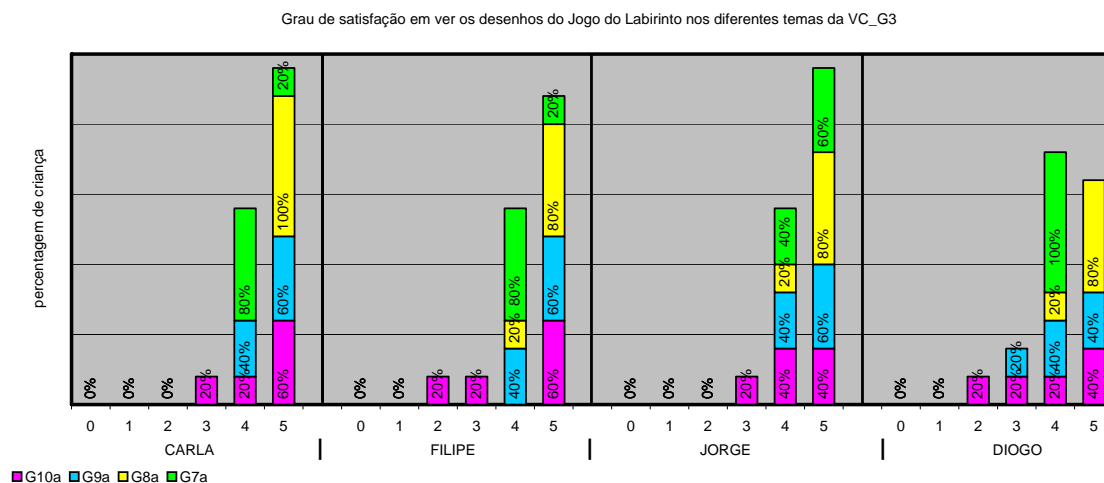


Figura 6.116 – Distribuição do grau de satisfação em ver os desenhos do *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas da VC2_G3.

No *Jogo do Labirinto* do Jorge, no G10a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a e no G7a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* do Diogo, no G10a, 20% das crianças indicam (2), 20% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G9a, 20% das crianças indicam (3), 40% das crianças indicam (4) e os restantes 40% das crianças indicam (5). No G8a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G7a, 100% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa, para o *Jogo do Labirinto*, parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC2_G3, ou seja, os desenhos feitos por crianças em temas das próprias crianças, parece ser alto a tender para muito alto.

No *Jogo do Labirinto*, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver os desenhos no jogos distribuem-se entre o nível médio (2) e o nível muito alto (5), mas parecem concentrar-se no grau de satisfação do nível alto (4) e do nível muito alto (5). Destaca-se que os temas com maior percentagem de opiniões a apontar para o grau de satisfação muito alto (5) parecem ser o tema da Carla, do Filipe e do Jorge.

Na avaliação externa, para a VC2_G3, as crianças parecem confirmar as tendências indicadas pelas crianças da avaliação interna no grau de satisfação em ver os jogos com os desenhos feitos pelas crianças do G3, tanto para o *Jogo do Espantalho* como para o *Jogo do Labirinto* desta versão.

iii – influência das representações gráficas nos guiões de jogo

Esta categoria, apresentada na secção 5.10.2, tem como objectivo conhecer qual o grau de satisfação que as crianças tinham em ver o desenrolar da narrativa do *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas do jogo da VC2_G3. Para se obter esse resultado pediu-se às crianças para quantificarem, numa escala de “0” a “5”, o grau de satisfação em ver a história dos jogos do Labirinto. Nesta escala o número zero identifica a situação que menos gostou e o número cinco identifica a situação que mais gostou.

O gráfico da figura 6.117 representa a distribuição dos graus de satisfação das crianças em ver o desenrolar da narrativa do *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas da VC2_G3, expressa em termos de percentagem do número de crianças.

No *Jogo do Labirinto* do tema da Carla, no G10a e no G7a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G9a e no G8a, 100% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* do tema do Filipe, no G10a e no G9a, 20% das crianças indicam (3) e os restantes 80% das crianças indicam (5). No G9a, 100% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5).

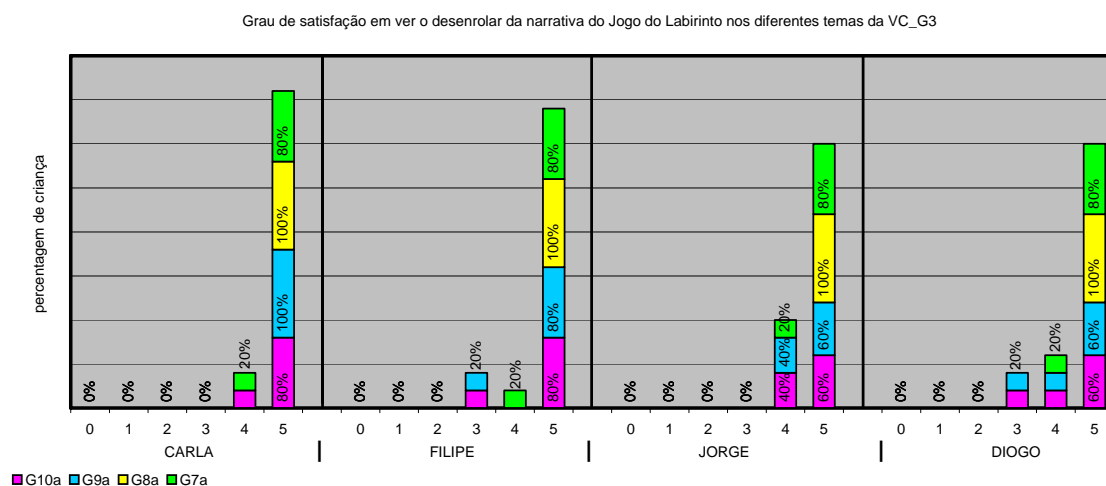


Figura 6.117 – Distribuição do grau de satisfação em ver o desenrolar da narrativa no *Jogo do Labirinto* nos diferentes temas da VC2_G3.

No *Jogo do Labirinto* do tema do Jorge, no G10a e no G9a, 40% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 100% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5).

No *Jogo do Labirinto* do tema do Diogo no G10a e no G9a, 20% das crianças indicam (3), 20% das crianças indicam (4) e os restantes 60% das crianças indicam (5). No G9a, 100% das crianças indicam (5). No G7a, 20% das crianças indicam (4) e os restantes 80% das crianças indicam (5).

Os resultados obtidos na avaliação externa, para o *Jogo do Labirinto*, parecem indicar que o grau de satisfação das crianças, em ver o desenrolar da narrativa deste jogo em temas feitos por crianças na VC2_G3, parece ser alto a tender para muito alto.

No *Jogo do Labirinto*, as opiniões indicadoras do grau de satisfação em ver o desenrolar da narrativa nos temas dos jogos distribuem-se entre o nível acima da média (3) e o nível muito alto (5), mas parecem concentrar-se no grau de satisfação do nível muito alto (5). Destaca-se que os temas com maior percentagem de opiniões a apontar para o grau de satisfação muito alto (5) parecem ser os temas da Carla, do Filipe e do Jorge.

Na avaliação externa, para a VC2_G3, as crianças parecem confirmar a tendência de um grau de satisfação muito alto e alto, indicada pelas crianças na avaliação interna relativamente ao grau de satisfação em ver as representações gráficas nos guiões dos jogos.

Comentários finais

Na secção 6.1 deste capítulo, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na análise de conteúdo, nas componentes verbais da QLVP e da natureza dos TC, dos 15 725 minutos do transcrito do RVP pelos SA-crianças, na 2ª Ocasão. A importância desta análise reflecte-se nas opções adoptadas durante a construção dos protótipos dos jogos digitais, apresentados na secção 5.9.2 do capítulo 5, uma vez que são informações importantes dadas pelos SA-crianças no decorrer da 2ª Ocasão.

Na secção 6.2 deste capítulo, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na avaliação interna realizada na 3ª Ocasão da investigação que se apresenta. Na secção 6.2.1, apresentam-se os resultados obtidos na 1ª dimensão de análise intitulada «orientações das crianças», cujo o objectivo é compreender o que as crianças pensam acerca de cada um dos conceitos que influenciam os seus modos de interagir e de dizer/ver/descrever o mundo. Os resultados obtidos, nas doze categorias apresentadas às crianças e que compõem esta dimensão de análise, parecem ser muito bons em 75% das categorias. Isto é, em 75% das categorias, as respostas das orientações das crianças parece que atingiram um nível de conhecimento igual ao definido nas categorias em causa e nalguns casos acima da definição apresentada. Nos outros 25% das categorias, as respostas das orientações das crianças parece que atingiram um bom nível de conhecimento relativamente a definição apresentada.

Deste modo, temos que, na 1ª dimensão de análise, em cinco das dozes categorias, da categoria 1 até à categoria 5, as orientações das crianças parecem ter identificado correctamente os significados expostos. Em quatro das doze categorias, da categoria 6 até à categoria 9, as orientações das crianças parecem ser semanticamente mais completas do que os significados expostos. Nas restantes categorias, da categoria 10 até à categoria 12, as orientações das crianças parece que demonstraram que existe alguma dificuldade em explicar correctamente os significados expostos; no entanto, parece que percebem correctamente o seu conteúdo.

Na secção 6.2.2 apresentam-se os resultados obtidos na 2ª dimensão de análise intitulada «Metacomunicação», que pretende recolher informação sobre o que é que as crianças comunicam entre si sobre a sua interacção com os jogos. Esta dimensão de análise pretende perceber se a mensagem transmitida pelos jogos é compreendida pelas crianças e também identificar os pontos fortes e os pontos fracos dos jogos concebidos nas diferentes versões de jogos.

Em relação à compreensão da mensagem de jogo por parte das crianças, os resultados obtidos nesta dimensão parecem indicar que a mensagem de jogo foi compreendida pelas crianças. Isto, porque as crianças parecem identificar: quais são os protagonistas dos jogos, categoria 4; quais são as funções dos protagonistas dos jogos, na categoria 5; quais são os tipos de interacção que existe entre eles, categoria 8; quais são os tipos de interacção

existente em cada nível de jogo, categoria 9; quais são os temas dos jogos, categoria 3; quais são os elementos que devem compor esses temas, categoria 6, e, neste caso, reforçam os elementos em falta que já haviam identificado nas categorias 6 a 9 da 1ª dimensão. As crianças parecem indicar ainda que o grau de dificuldade em jogar os jogos é baixo e que o grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos também é baixo.

Em relação à comparação das várias versões dos jogos, os resultados obtidos nesta dimensão parecem indicar que, nas versões de criança, VC, VC2 e VC2_G3, as crianças parecem identificar com maior facilidade algumas das categorias acima indicadas do que na VA. Para além disso, as crianças parecem sugerir mais mudanças, na maior parte dos protagonistas e dos cenários da VA do que nas versões de criança.

Na secção 6.2.3 apresentam-se os resultados obtidos na 3ª dimensão de análise, intitulada «Metodologia Utilizada», que pretende recolher informação sobre o que as crianças pensam acerca da metodologia construída e utilizada e sobre as suas experiências de participação activa. Esta dimensão de análise ajuda a compreender se a metodologia construída e proposta é exequível, no aspecto da metodologia propriamente dita e no aspecto da aceitação por parte das crianças relativamente à sua participação activa.

No que diz respeito ao aspecto execução da metodologia propriamente dita, é importante perceber se as crianças compreendem a relação que existe entre os jogos analógicos, dinamizados ao ar livre, e os jogos digitais que ajudam a prototipar. Os resultados obtidos na categoria 1 e 2 desta dimensão permitem verificar se as crianças compreenderam os jogos analógicos e os jogos digitais, respectivamente.

Os resultados obtidos na categoria 1 parecem indicar que as crianças identificam correctamente as finalidades e as regras dos jogos, embora por vezes pareça que trocam os seus significados; explicam com facilidade os materiais utilizados nos jogos, mesmo aqueles que não viram serem utilizados; parecem ter um grau de satisfação muito bom em jogar os jogos e parecem ter alguma dificuldade em identificar quais são os temas dos jogos.

Os resultados obtidos na categoria 2 parecem indicar que as crianças identificam correctamente as finalidades e as regras dos jogos, embora pareça verificar-se por vezes a troca dos seus significados; parecem explicar com facilidade quais eram os temas dos jogos; parecem identificar e explicar o sistema de ajuda incorporado nas mascotes; e parecem ter um grau de satisfação muito bom em jogar os jogos.

Os resultados obtidos nas duas categorias são muito semelhantes, o que parece indicar que as crianças parecem estabelecer uma boa relação entre os jogos analógicos jogados ao ar livre e os jogos digitais que ajudam a prototipar.

Os resultados obtidos na categoria 3 parecem indicar que as crianças demonstram um grau de satisfação alto em desenhar sobre os jogos ao ar livre e um grau de satisfação muito alto em desenhar no computador sobre os jogos referidos.

Os resultados obtidos na categoria 4 i) e ii) permitem comparar o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VA e o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC, respectivamente. Os resultados obtidos na categoria 4 i) parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VA parece ser alto e os resultados obtidos na categoria 4 ii) parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC e na VC2_G3 parece ser muito alto. Os resultados obtidos nesta categoria parecem indicar que as crianças preferem as versões VC e VC2_G3 à versão VA.

Os resultados obtidos nas categorias 3 e 4 parecem revelar que as crianças se sentem empenhadas e parecem aceitar com muito agrado a sua participação activa nos desenhos dos jogos.

Na secção 6.3 deste capítulo, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na avaliação externa, realizada na 4ª Ocasão da investigação que se apresenta. Na secção 6.3.1 apresentam-se os resultados obtidos na 2ª dimensão de análise, intitulada «Metacomunicação», que indica o que é que as crianças comunicam entre si sobre a sua interacção com os jogos. Esta dimensão de análise é aplicada na avaliação externa a um grupo externo de crianças e pretende perceber se a mensagem transmitida pelos jogos é compreendida por estas crianças que nunca viram estes jogos, nem participaram na sua prototipagem. Na avaliação externa são utilizadas nove das onze categorias de análise da 2ª dimensão, com a organização destacada na secção 5.10.3 do capítulo 5.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, parecem confirmar os resultados apontados pelas crianças na avaliação interna, relativamente à identificação dos protagonistas dos jogos, categoria 4; das funções dos protagonistas dos jogos, na categoria 5; dos temas dos jogos, categoria 3; dos elementos que compõem os temas dos jogos, categoria 6.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, parecem confirmar que as crianças indicam que o grau de dificuldade em perceber as regras dos jogos é baixo. No entanto, parecem considerar que o grau de dificuldade em jogar os jogos é entre médio e baixo, ligeiramente acima do valor indicado pelas crianças na avaliação interna.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, relativamente à 2ª dimensão de análise, parecem confirmar os resultados apontados pelas crianças na avaliação interna.

Na secção 6.3.2 apresentam-se os resultados obtidos na 3ª dimensão de análise, intitulada «Metodologia Utilizada», que pretende recolher informação sobre o que as crianças pensam acerca da metodologia construída. Esta dimensão de análise ajuda a compreender se a metodologia construída e proposta é exequível, no aspecto da metodologia propriamente dita e no aspecto da aceitação por parte das crianças relativamente à sua participação activa. Tal como a dimensão de análise anterior, esta dimensão também é aplicada, na avaliação externa, a um grupo externo de crianças e pretende perceber o que é que estas crianças pensam

acerca da metodologia construída, uma vez que nunca viram estes jogos, nem participaram na sua prototipagem. Na avaliação externa, são utilizadas duas das quatro categorias de análise da 3ª dimensão, cuja organização se encontra destacada na secção 5.10.3 do capítulo 5.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, para a categoria 2, parecem indicar que as crianças identificam correctamente as finalidades e as regras dos jogos, embora pareça verificar-se, por vezes, a troca dos seus significados, tal como acontecia na avaliação interna; parecem explicar com facilidade quais são os temas dos jogos; parecem identificar e explicar o sistema de ajuda incorporado nas mascotes e parecem ter um grau de satisfação muito alto em jogar os jogos.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, na categoria 4 i) e ii) permitem comparar o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VA e o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC2, respectivamente. Os resultados obtidos na categoria 4 i) parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VA é alto e os resultados obtidos na categoria 4 ii) parecem indicar que o grau de satisfação das crianças em ver os desenhos na VC2 e na VC2_G3 é muito alto.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, parecem indicar que quando são comparados os desenhos dos labirintos feitos por crianças, contra os desenhos dos labirintos feitos pelos adultos, as crianças parecem indicar um grau de satisfação muito alto, para classificar a satisfação em jogar nos labirintos desenhados por crianças, na VC2, contra um grau de satisfação alto, para classificar o grau de satisfação em jogar nos labirintos desenhados por adultos, na VA.

Os resultados obtidos, na avaliação externa, nesta categoria, parecem indicar que as crianças preferem as versões VC e VC2_G3 à versão VA, tal como parecem indicar os resultados obtidos na avaliação interna.

7 – Conclusões | 512

7.1 – Apresentação da metodologia de *design* de ludicidade digital | 513

7.2 – Orientações da avaliação dos jogos digitais | 517

7.3 – Comentários | 520

7.4 – Perspectivas futuras | 521

7 – Discussão e Conclusões

Face aos objectivos propostos, considerando o trabalho de campo realizado, apresentado no capítulo 5 e a análise dos resultados apresentados no capítulo 6, as conclusões desta tese são:

- a apresentação da metodologia de *design* de ludicidade digital (DLD), que dinamiza a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, na construção de ALD;
- e os protótipos dos jogos digitais, construídos de acordo com a metodologia DLD ao longo da investigação que se apresenta. Estes protótipos foram avaliados no final da investigação, com o objectivo de compreender se a metodologia proposta é exequível e de que modo.

A metodologia DLD proposta, os protótipos dos jogos digitais construídos e as dimensões e categorias de análise construídas para avaliação da metodologia e dos protótipos dos jogos digitais foram apresentados ao longo do capítulo 5 desta tese. Na secção 7.1 desde capítulo, apresenta-se a metodologia de *design* de ludicidade digital (DLD), com as orientações necessárias para a adopção desta metodologia em contextos de estudo, que pretendam promover o desenvolvimento da participação activa das crianças no *design* de ludicidade de artefactos digitais.

Na secção 7.2 desde capítulo, apresenta-se um conjunto de recomendações, provenientes da análise dos resultados obtidos na avaliação dos jogos digitais, apresentados no capítulo 6 desta tese, que influenciam e permitem aferir as técnicas desenvolvidas e aplicadas pela metodologia de DLD.

Na secção 7.3 desde capítulo, apresentam-se os comentários acerca da adopção da metodologia DLD.

Na secção 7.4 desde capítulo, apresentam-se as perspectivas futuras, para o desenvolvimento da investigação realizada.

7.1 – Apresentação da metodologia de *design* de ludicidade digital (DLD)

A metodologia DLD tem um enquadramento transdisciplinar, onde coexistem diversas áreas do conhecimento científico, nomeadamente, a pragmática da comunicação humana e da pragmática da ludicidade humana, as tecnologias, a interacção humano-computador, a informação e as manifestações da ludicidade, jogar e jogos que a criança, enquanto protagonista activo da situação de ludicidade, dinamiza, pondo em funcionamento o sistema sobre o qual se constrói e desenvolve a metodologia proposta. Estas áreas foram identificadas e apresentadas na Figura 1 na introdução e nos comentários finais da 1ª parte da tese, nas páginas 2 e 230, respectivamente.

O esquema da Figura 7.1 representa a estrutura processual de execução da metodologia de DLD, construída ao longo desta investigação, enunciada e explicada no capítulo 5 desta tese.

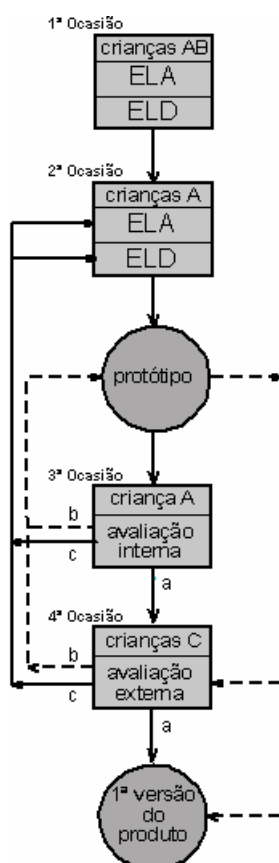


Figura 7.1 – Esquema representativo da estrutura processual de execução da metodologia de DLD.

Como se pode ver na Figura 7.1, a execução da metodologia está organizada numa estrutura constituída por quatro ocasiões e direccionada para a recolha de dados. No entanto, a execução da metodologia tem de ser iniciada numa fase anterior, criando práticas de rotina com os SA-crianças que nela irão participar, tal como foi referido na secção 5.3.4 do capítulo 5 para as fase 1 e 2, fase de planeamento e observação e fase de observação sistemática. Após

estas fases, poder-se-á avançar para as ocasiões referidas, salvaguardando-se as indicações citadas nas fases preliminares enunciadas anteriormente. Caso estes sete momentos destas duas fases de observação não forneçam as indicações necessárias ao estudo, o investigador poderá ponderar a possibilidade de seleccionar outros grupos alvo para a amostra.

Como se pode ver no esquema da Figura 7.1, a estrutura processual de execução da metodologia de DLD, organizada em quatro ocasiões de recolha de dados, articulam-se, entre si, do seguinte modo:

1. A 1ª Ocasião «promover o contrato de comunicação com as crianças» explicada na secção 5.7.1, tem como objectivos: 1) estabelecer e reforçar o contacto das SA-crianças entre si e destas com o futuro ambiente de trabalho (espaço, equipamentos, rotinas, monitores); 2) avaliar a execução da experiência preliminar, quer quanto à intervenção das SA-crianças quer quanto à conceptualização tecnico-científica da própria metodologia; 3) seleccionar a amostra dos SA. A realização desta ocasião é fundamental, para aferir se o processo de construção do ADL deve prosseguir ou não, pois, caso os objectivos desta ocasião não sejam cumpridos, as ocasiões seguintes não se devem realizar. A execução desta ocasião funciona com duas estratégias de ludicidade, a ELA e a ELD, expostas nas secções 5.4 e 5.5 do capítulo 5, respectivamente.
2. A 2ª Ocasião «implementar e executar o *design* de ALD» explicada na secção 5.7.2, tem como objectivos: conceptualizar e prototipar o ALD, com a participação activa das SA-crianças da amostra escolhidas a partir da 1ª Ocasião. A execução desta ocasião também funciona com duas estratégias de ludicidade, a ELA e a ELD, expostas nas secções 5.4 e 5.5 do capítulo 5, respectivamente. Tal como se pode ver no esquema da Figura 7.2, o protótipo do ALD, resultante da 2ª Ocasião, irá ser sujeito a duas avaliações, primeiro a uma avaliação interna e posteriormente a uma avaliação externa.
3. A 3ª Ocasião «avaliação interna» explicada na secção 5.7.3, tem como objectivos: devolver aos SA-crianças (criança A) e obter o seu *feedback* acerca dos protótipos dos ALD concebidos e prototipados com e sem a sua participação e, assim, realizar uma primeira avaliação interna.

Estão assinaladas no esquema da Figura 7.1 como a, b e c, as opções relativas aos resultados desta avaliação. Deste modo: a) os SA-crianças da avaliação interna aceitam o protótipo como está e não introduzem alterações, prosseguindo-se neste caso para a avaliação externa; b) os SA-crianças da avaliação interna aceitam o protótipo, mas introduzem pequenas alterações. Neste caso, é necessário efectuar as correcções necessárias, no protótipo; c) os SA-crianças da avaliação interna não aceitam o protótipo como se apresenta e introduzem alterações significativas, de tal

modo que é necessário desenvolver uma outra 2ª Ocasão. Neste caso temos duas possibilidades: i) as indicações dadas pelos SA-crianças da avaliação interna indiciam que a estrutura de conceptualização do jogo está correcta e só é necessário desenvolver a ELD, para efectuar novos desenhos; ii) as indicações dadas pelos SA-crianças da avaliação interna introduzem alterações a vários níveis, incluindo o questionar da estrutura de conceptualização do jogo, neste caso é necessário desenvolver a ELA e a ELD.

4. A 4ª Ocasão «avaliação externa» explicada na secção 5.7.4, tem como objectivo realizar uma avaliação externa, com crianças externas à amostra (criança C), ao protótipo do ALD construído.

As opções assinaladas no esquema da Figura 7.1 como a, b e c são os resultados possíveis desta avaliação. Deste modo: a) as crianças da avaliação externa aceitam o protótipo como está e não introduzem alterações. Então, neste caso, o protótipo, com os ajustes finais de produção, transforma-se na 1ª versão do produto; b) as crianças da avaliação externa aceitam o protótipo como está, mas introduzem pequenas alterações. Neste caso, é necessário efectuar pequenas correcções no protótipo, após introdução destas e, com os ajustes finais de produção, o protótipo transforma-se na 1ª versão do produto; c) as crianças da avaliação externa não aceitam o protótipo como está e introduzem alterações significativas, de tal modo que é necessário repetir a 2ª Ocasão. Neste caso, temos duas possibilidades: i) as indicações dadas pelas crianças da avaliação externa indicam que a estrutura de conceptualização do jogo está correcta e só é necessário repetir a ELD, para efectuar novos desenhos; ii) as indicações dadas pelas crianças da avaliação externa introduzem alterações a vários níveis, incluindo o questionar da estrutura de conceptualização do jogo e, neste caso, é necessário repetir a ELA e a ELD.

A realização da 3ª Ocasão e da 4ª Ocasão, nas quais estavam incluídas a avaliação interna e a avaliação externa, respectivamente, foram introduzidas na metodologia como estratégia de controlo ao produto realizado durante a 2ª Ocasão. Enquanto que com os resultados da 3ª Ocasão se pretende saber o que os SA-crianças que participaram activamente na construção dos jogos digitais pensam deles, com os resultados da 4ª Ocasão pretende saber-se o que outras crianças, pertencentes a um conjunto externo, pensam sobre os mesmos jogos digitais. O cruzamento dos resultados obtidos, a partir da 3ª Ocasão com os resultados obtidos na 4ª Ocasão, é fundamental para a confirmação da avaliação efectuada.

Na investigação que se apresenta, o resultado da avaliação interna e da avaliação externa foi a opção b). Isto é, os SA-crianças da avaliação interna aceitaram o protótipo, mas introduziram pequenas alterações, que foram efectuadas antes de se prosseguir para a avaliação externa;

também foi necessário introduzir pequenas alterações, antes da conclusão da 1ª versão do produto.

Considera-se que a opção a) e a opção b) são avaliações positivas dos protótipos dos jogos digitais. Importa destacar que os resultados da avaliação interna mais improváveis de ocorrer são os que apontam para a opção c), ou seja, uma avaliação negativa, no entanto podem surgir. Se ocorrerem, é necessário reflectir sobre qual a razão por que é que surgem. Estes resultados, a ocorrerem, significam que os SA-crianças, que participaram activamente no desenvolvimento do protótipo, não o aceitam, o que indica que algo pode estar errado no início da realização da própria 2ª Ocasão.

Quando a opção c) resulta da avaliação externa, também não é uma boa indicação para o protótipo. No entanto, considera-se prudente repetir a avaliação externa com um outro conjunto de crianças. Caso o resultado se confirme, justifica-se repetir a 2ª Ocasão. Salienta-se ainda que pode estar em causa o mesmo problema que foi indicado para a avaliação interna, ou seja, pode estar algo errado desde o início da realização da própria 2ª Ocasão.

7.2 – Orientações da avaliação dos jogos digitais

Os protótipos dos jogos digitais construídos, ao longo da investigação que se apresenta, de acordo com a metodologia DLD, foram avaliados na 3ª Ocasão e na 4ª Ocasão. Proveniente da análise dos resultados destas avaliações, surge um conjunto de recomendações, que permitem aferir as técnicas desenvolvidas e aplicadas pela metodologia de DLD.

As dimensões de análise utilizadas foram três: as orientações dos SA-crianças sobre o mundo, a metacomunicação e a metodologia de DLD utilizada. As dimensões de análise e as respectivas categorias apresentam-se na secção 5.10 do capítulo 5.

Os resultados obtidos para 1ª dimensão de análise, na avaliação interna, apresentam-se na secção 6.2.1 do capítulo 6.

Na 1ª dimensão de análise, pretendia saber-se quais eram as orientações das SA-crianças da amostra sobre o mundo, nomeadamente sobre os assuntos e os temas directamente relacionados com os jogos analógicos propostos e posteriormente sobre os jogos digitais construídos. A conclusão tirada, a partir desta dimensão de análise, e confirmada nos resultados obtidos da 2ª dimensão de análise sobre os jogos digitais construídos, é que o grau de colaboração que as crianças mostram sobre as actividades depende do conhecimento que têm acerca do conteúdo das mesmas e/ou do interesse que têm sobre esse conteúdo.

Assim, obteve-se que, por um lado, quando os conteúdos escolhidos para os jogos são do âmbito do conhecimento geral e senso do comum, ou seja, são assuntos que as crianças dominam no seu quotidiano, estas não apresentam dificuldade em falar sobre eles, emitem opinião e aderem espontaneamente às actividades propostas. No caso dos protótipos dos jogos digitais construídos, os assuntos e os temas escolhidos estão relacionados com o que é um Labirinto, um Espantalho, um Amigo e um Vilão, e os temas eram a Quinta, o Mar, o Cosmos e a Floresta.

Por outro lado, quando os SA-crianças não dominavam os conteúdos em causa, o nível de colaboração era mínimo, servia somente para resolver o assunto em causa e passar ao assunto seguinte. As crianças revelaram não gostar de falar sobre computadores, jogar ou brincar. As crianças indicaram que adoravam usar o computador, do mesmo modo que indicaram que adoravam a acção de jogar e de brincar. Como consideram que o uso do computador é diferente de defini-lo, gostam de o usar, mas parecem não gostar de defini-lo. Do mesmo modo, consideram que a manifestação espontânea de brincar é diferente de a definir, demonstrando alguma dificuldade e revelando desagrado em a definir. De igual modo, reagiram à manifestação pré-regrada de jogar, revelando preferência por a concretizar e menos por a definir, demonstrando desprazer e dificuldade em definir jogar.

Para que o resultado da avaliação do protótipo dos jogos digitais seja diferente da opção c) do esquema da Figura 7.2, destaca-se como fundamental a decisão sobre quais serão os jogos analógicos a realizar na 2ª Ocasão. A escolha destes jogos é o factor chave para uma

avaliação positiva do protótipo. A preparação e o planeamento da metodologia até à realização desta ocasião devem ser efectuados com muito cuidado.

Os efeitos de insucesso que podem surgir, a partir dos jogos, são inúmeros. Podem apresentar-se alguns, sabendo que ficarão outros por referir, pois as variáveis que regem este assunto são inúmeras.

Por exemplo, podemos ter:

1) o caso em que experiência vivida pelas crianças, durante os jogos analógicos, na ELA, foi forçada, podem ocorrer uma ou mais perturbações nas manifestações de ludicidade, secção 3.2.3 do capítulo 3. Essas perturbações podem reflectir-se no resultado demonstrado na ELD. Só mais tarde, durante a realização da avaliação interna, é que essa perturbação é identificada e, como tal, as crianças não ficam satisfeitas com os seus desenhos e o protótipo resultante.

2) o caso em que experiência vivida pelas crianças durante os jogos analógicos, na ELA, foi uma manifestação de ludicidade livre e espontânea e não ocorreu nenhuma perturbação da manifestação de ludicidade. Pode acontecer que essa perturbação ocorra durante a realização da ELD, sentindo-se as crianças forçadas a realizar os desenhos sobre os jogos analógicos. Essa perturbação possivelmente só mais tarde, durante a realização da avaliação interna, é identificada, revelando-se na insatisfação das crianças com os seus desenhos e o protótipo do jogo digital resultante.

Os resultados obtidos para 2ª dimensão de análise, na avaliação interna, apresentam-se na secção 6.2.2 do capítulo 6 e, na avaliação externa, apresentam-se na secção 6.3.1 do capítulo 6.

Na 2ª dimensão de análise, pretendia saber-se o que é que as crianças comunicam entre si, sobre a sua interacção com os jogos. Ou seja, pretendia saber-se se as crianças tinham entendido a mensagem que se pretendia transmitir nos jogos digitais e o que é que diziam sobre os jogos digitais construídos. Uma das conclusões tiradas, a partir desta dimensão de análise, é que as crianças parecem compreender a mensagem transmitida pelos jogos.

As crianças da avaliação interna parecem identificar correctamente os temas de jogo, parecem caracterizar correctamente os personagens e respectiva acção e interacção nos diversos níveis de jogo e as crianças da avaliação externa parecem confirmar estes resultados.

Outra das conclusões tiradas, a partir desta dimensão de análise, é que as crianças aceitaram os jogos digitais. As crianças da avaliação interna parecem indicar que o grau de dificuldade em jogar os jogos digitais e que o grau de dificuldade em perceber as regras dos mesmos era baixo, mas parecem ter preferido jogar mais vezes os jogos da VC. Para além disso, parecem indicar menos mudanças nos cenários nos jogos digitais da VC, enquanto que nas personagens, de todos os temas dos jogos digitais, as crianças parecem indicar com maior

preferência que não queriam mudar nada. As crianças da avaliação externa parecem confirmar as tendências dos resultados obtidos na avaliação interna.

Os resultados obtidos para a 3ª dimensão de análise, na avaliação interna, apresentam-se na secção 6.2.3 do capítulo 6 e, na avaliação externa, apresentam-se na secção 6.3.2 do capítulo 6.

Na 3ª dimensão de análise pretendia compreender-se, na avaliação interna, o que é que as crianças pensam, por um lado, acerca da metodologia construída e utilizada e, por outro lado, as orientações das crianças acerca das suas experiências gráficas de participação activa. Deste modo, a análise dos resultados desta 3ª dimensão ajuda a compreender se a metodologia construída e proposta é exequível, tanto ao nível da metodologia propriamente dita como ao nível da aceitação, por parte das crianças, relativamente à sua participação activa.

Uma das conclusões tiradas a partir desta dimensão de análise é que a metodologia construída e proposta é exequível, pois as crianças parece que compreenderam os jogos analógicos e os jogos digitais e dão indicações sobre a relação entre eles.

As crianças consideram com um grau de satisfação alto a sua participação activa, tanto o facto de desenharem sobre os jogos analógicos jogados ao ar livre como o facto de desenharem no computador sobre os jogos digitais construídos.

Outras das conclusões tiradas a partir desta dimensão de análise, é que as crianças, da avaliação interna, parecem preferir ver os jogos digitais com os desenhos realizados por si aos jogos digitais com os desenhos dos *designers*. As crianças da avaliação externa parecem confirmar estes resultados. Nesta avaliação mostraram-se às crianças as duas versões dos jogos «as aventuras dos Tecludis» sem referir que havia uma versão desenhada por um *designer* e outra desenhada por crianças como elas e, de facto, as crianças parecem confirmar que preferiam a VC.

7.3 – Comentários

Esta investigação foi desenvolvida a par e passo com a construção da metodologia centrada no utilizador e com a participação activa do utilizador no processo de concepção, implementação e prototipagem. Registam-se alguns que aludem aos constrangimentos associados ao processo de investigação.

Do ponto de vista temporal, considera-se que a metodologia proposta poderá ser mais eficaz, se for executada em menos tempo. O trabalho de campo durou 19 meses desde a 1ª Ocasão até à 4ª Ocasão. Os jogos digitais foram implementados desde a 2ª Ocasão até à 3ª Ocasão e decorreram 9 meses. Apesar das visitas intercalares e semanais às instituições, com o intuito de manter a relação com as crianças e ao mesmo tempo ir construindo os jogos digitais através do processo de concepção, implementação e prototipagem, notou-se alguma ansiedade por parte das crianças, no sentido de verem o produto final, para cujo desenvolvimento contribuíram activamente. Este trabalho estendeu-se demasiado no tempo.

Apesar do trabalho de investigação se encontrar estruturado de modo a ocorrer em menos tempo, inicialmente planeou-se que o tempo entre a 2ª Ocasão e a 3ª Ocasão seria de 4 meses. Devido às dificuldades de recursos, quer técnicos quer humanos, foi impossível o seu desenvolvimento dentro do calendário inicial previsto.

Do ponto de vista da interacção interinstitucional da investigação, ocorreram vários constrangimentos, que foram ultrapassados na base da cooperação mútua. Estes constrangimentos são de diversa ordem e não dependem concretamente de alguém em especial, no entanto vão surgindo ao longo do período de trabalho e impedindo que se realizem as actividades planeadas. Os constrangimentos referidos estão relacionados com as diferentes actividades que surgem ao longo do ano lectivo e do ano civil e que são inerentes às rotinas institucionais dos centros ATL, tais como, uma saída de última hora ao teatro, circo ou cinema, o dia nacional ou internacional de qualquer coisa, o dia da cidade, o dia do Pai, o dia da Mãe, o Natal, o Carnaval, a Páscoa, entre outros, exigindo ao investigador o planeamento de uma solução alternativa, para reajustar o calendário das actividades, de modo a encaixar a actividade que estava planeada para aquele dia.

Na investigação, em contextos de vida real é necessário contar com a disponibilidade das crianças, bem como com a colaboração dos pais, quer directamente quer por intermédio das instituições. A vida das crianças, na actualidade é muito intensa e cheia de múltiplas actividades. Apesar das actividades deste projecto serem planeadas com muita antecedência e da disponibilidade demonstrada pelos pais e pelas crianças, nem sempre é possível conciliar tudo. Por vezes, ocorrem situações onde a criança não pode estar presente. Esse é um facto que tem de ser aceite e contornado numa investigação deste tipo.

7.4 – Perspectivas futuras

A formação inicial na área de Ciências Tecnologias da Comunicação (CTC) é composta por um eixo estruturante de um conjunto complexo e articulado de mecanismos e ferramentas encadeados em contextos disciplinares inseridos no plano de estudos da formação inicial dos alunos, onde as Ciências da Comunicação se cruzam com as tecnologias, quer sejam das ciências da comunicação quer sejam das tecnologias. Paralelamente a este eixo existem outras disciplinas com carácter de conceptualização, estruturação e prototipagem, como é o caso da disciplina de Ergonomia dos Sistemas¹²⁹ ou de conceptualização da comunicação-ludicidade-cultura, na disciplina de Ludicidade e Produção Cultural¹³⁰, que fazem com que o aluno da formação inicial tenha de explorar novos caminhos, para encontrar novas soluções e conceptualizações. É neste contexto que faz sentido explorar novas propostas metodológicas para a criação e desenvolvimento de novas situações a serem investigadas.

A área da formação pós-graduação em CTC está em desenvolvimento no Departamento de Comunicação e Arte, onde se prevê o desenvolvimento do campo de estudos de comunicação e ludicidade integrada que está na área científica de CTC.

O trabalho de investigação aqui apresentado necessitou, em diversas ocasiões, de utilizar quase todos os recursos técnicos audiovisuais disponíveis no Departamento de Comunicação e Arte, nomeadamente, câmaras de vídeo, tripés, microfones, gravadores de áudio, gravadores de VHS, máquina fotográfica, microfones de lapela, entre outros. A logística que se conseguiu implementar permitiu criar um *know-how* satisfatório para o progresso do conhecimento em causa e, como tal, poder aplicá-lo num conjunto de situações que ficaram por explorar ao longo desta investigação. Este conhecimento apresenta-se como potencial para ser integrado e desenvolvido em diversas áreas disciplinares da pós-graduação em Ciências Tecnologias da Comunicação.

A metodologia construída, para dinamizar a participação activa das crianças entre os 8 e os 10 anos na construção de ALD e os ALD, construídos com a participação activa das criança entre os 8 e os 10 anos, é mais um passo para o aprofundamento da investigação em ludicidade digital. O potencial desta área é enorme, existindo muitas vertentes por explorar, nomeadamente, a análise dos desenhos, a conceptualização dos protótipos dos ALD com a proposta do guião totalmente vinda da criança, a conceptualização dos protótipos dos ALD poder ser implementada para qualquer dispositivo *visual display unit*. O desenvolvimento destas e de outras vertentes enquadra-se na inserção de projectos de investigação que possam viabilizar o progresso da mesma.

¹²⁹ Disciplina da LNTC e LTIC da responsabilidade do Prof. Doutor Óscar Mealha.

¹³⁰ Disciplina da LNTC da responsabilidade do Profª Doutora Conceição Lopes.

Referências bibliográficas

- [ACEE05] Amateur Computer Entertainment Expo no Departamento Engenharia Informática da Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra
<http://acee.dei.uc.pt/en/index.html> Disponível em 24-9-2005.
- [Adamson02] R. Adamson, C. Hoyles, J. Tholander and R. Noss, "Collaborative change to rules of the game: from player to system rules", CSDL, Colorado, 2002.
- [Answers05] – history of vídeo game
<http://www.answers.com/history%20of%20videogame> Disponível em 14-1-2005.
- [Alborzi00] H. Alborzi, A. Druin, J. Montemayor, L. Sherman, G. Taxen, J. Best, J. Hammer, A. Kruskal, A. Lal, T. Plaisant Schwenn, L. Sumida, R. Wagner, and J. Hendler, "Designing StoryRooms: Interactive Storytelling Spaces for Children", *Proceedings ACM Designing Interactive Systems (DIS'2000)*, New York, pag. 95-100, 2000.
- [Allen93] D. Allen, D. Ballman, H. Miller-Jacobs, M. Muller, J. Nielson and J. Spool, "User involvement in the design process: Why, when and how?", *INTERCHI '93 Proceedings Conference*, pag. 251-254, 1993.
- [Amado92] J. Amado e M. Hasse, *Jogos e Brinquedos Tradicionais*, Instituto de Apoio à Criança, Lisboa, 1992.
- [Animal05] University of Maryland, Human Computer Interaction Lab, Animal_blocks Project
http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddesign/animal_blocks.shtml Disponível em 31-1-05
- [Anjos97] C. Anjos, J.A. Moreira e J. Solano, *O brinquedo em Portugal*, Editora Civilização, Porto, 1997.
- [Antunes03] J. Antunes, A. Ferreira, F. Sousa, A. Martins, e A. Veloso, "A banda desenhada em movimento - o jogo do Ivo", *Comunicarte*, 1, nº4, 2003.
- [APDSI05] Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade de Informação
http://www.apdsi.pt/Actividades_2005/Glossario/glossario.html Glossário da Sociedade da Informação, coordenado pelo Dr. José Palma Fernandes, Outubro de 2005.
Disponível em Dezembro de 2005.
- [APROJE05] APROJE – Associação de Produtores de Jogos Electrónicos
<http://www.aproje.org/> Disponível em 24-9-2005.
- [Áries88] P. Áries, *A Criança e a Vida Familiar no Antigo Regime*, Editora Relógio D'Água, Lisboa, 1988.
- [Armstrong01] A. Armstrong e C. Casement, *A criança e a máquina: como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco*, Editora Artmed, Porto Alegre, 2001.
- [Asaro00] P. M. Asaro, "Transforming society by transforming technology: The science and politics of participatory design", *Accounting, Management and Information Technologies*, 10, 4, pag. 257-290, 2000.
PDF: http://www.mngt.waikato.ac.nz/ejrot/cmsconference/documents/Information%20Tech/Pd_cms.pdf disponível em 22-1-05
- [Askildsen01] T. Askildsen, A. Chiocciariello, A. Kirkegaard, S. Manca, G. Munch, M. Rausch, L. Sarti, S. Seregnim, "Prototyping Methodology", 2001.
PDF: <http://www.itd.ge.cnr.it/cab/home.htm> disponível em 8-7-05

- [Askildsen00] T. Askildsen, A. Chiocciariello, S. Manca, G. Munch and M. Rausch, "A cybernetic construction kit for young children", 2000.
PDF: http://www.itd.ge.cnr.it/c_Sarti_ab/home.htm disponível em 8-7-05
- [Bandai05] – Bandai
http://www.bandai.com/about/corporate_story.html Disponível em 26-04-2005.
- [Baroudi86] J. J. Baroudi, M. H. Olson, B. Ives, "An empirical study of the impact of user involvement on system usage and information satisfaction", (29) 3:232-238, 1986.
- [Bardin04] L. Bardin, *Análise de conteúdo*, Edições 70, Lisboa, 2004.
- [Bateson00] G. Bateson, *Steps to an Ecology of Mind*. The University of Chicago press, segunda edição, 2000. (coletânea com os trabalhos do autor)
- [Bateson87] G. Bateson, *Natureza e Espírito*. Publicações Dom Quixote, Lisboa, primeira edição 1987. (traduzido do original *Mind and Nature* publicado em 1979)
- [Bederson04] B. B. Bederson, J. Grosjean and J. Meyer, "Toolkit *Design* for Interactive Structured Graphics", *IEEE Transactions on software engineering*, 30(8): XXX, 2004.
- [Bederson96b] B. Bederson, J. Hollan, A. Druin, J. Stewart, D. Rogers and D. Proft, "Local Tools: An alternative tool palettes", *Proceedings of ACM UIST '96 Conference*, pag. 169-170, 1996.
- [Bederson96a] B. Bederson, J. Hollan, J. Meyer, D. Bacon, and G. Furnas, "Pad++: A zoomable graphical sketchpad sketchpad For exploring alternate interface physics", *Journal of Visual Languages and Computing*, 7(3):3-31,1996.
- [Benford00] S. Benford, B. Bederson, K. Akesson, V. Bayon, A. Druin, P. Hansson, J. Hourcade, R. Ingram, H. Neale, C. O'Malley, K. Simsarian, D. Stanton, Y Sundblad. and G.Taxen, "Designing Storytelling Technologies to Encourage Collaboration Between Young Children", *In Proceedings of ACM Conference on Human Factors in Computing Systems CHI 2000*, pag. 556-563, 2000.
- [Beyer98] H. Beyer and K. Holtzblatt, *Contextual Design – Defining Customer-Centered Systems*, San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers, Inc, 1998.
- [Bjerknes95] G. Bjerknes and T. Bratteteig. "User participation and democracy: A discussion of Scandinavian research on system development", *Scandinavian Journal of Information Systems*, 7(1):73-98, 1995.
PDF: http://www.e-sjis.org/journal/volumes/volume07/articles/no1/04_bjerknes_p73-98.pdf
Disponível em <http://www.ifi.uio.no/~tone/Publications/Bjerk-bratt-sjis-i95.html> a 22-1-05
- [Blaho99] A. Blaho, I. Kalas, and P. Tomscanyi, "Openlogo - Concepts and Etude", *Proceedings of the seventh European Logo Conference Eurologo '99*, Bulgaria, pag. 95-102, 1999.
- [Bødker00] S. Bødker, P. Ehn, D. Sjögren and Y. Sundblad, "Co-operative *design*: Perspectives on 20 years with the Scandinavian IT *Design* Model", *Proceedings of NordiCHI 2000*, pag. 1-9, 2000.
PDF: http://cid.nada.kth.se/pdf/cid_104.pdf
Disponível no endereço http://www.hcirn.com/ref/refb/bods_00a.php em 22-1-05
- [Boltman98b] A. Boltman and A. Druin, "The ingredients of CHIKid's: Education, Technology and Fun Outside the Classroom", *Interactions*, (5):9-14, 1998.
- [Boltman98a] A. Boltman, A. Druin and A. Miura, "What children can tell us about Technology: The CHIKid's model of Technology Immersion", *CHI '98 Tutorial*, ACM Press, 1998.

- [Bonamigo91] M. E. R. Bonamigo e V. M. M. Kude., *Brincar: Brincadeira ou Coisa Séria?*, Educação & Realidade Edições, Porto Alegre, Brasil, 1991.
- [Brand74] S. Brand, *II Cybernetics Frontiers*, New York:Random House and Berckely, CA: The Bookworks, 1974 – obra citada em [Laurel93].
- [Brougère98] G. Brougère, *Jogo e Educação*, Editora Artes Médicas Ltda, Porto Alegre, Brasil, 1998.
- [Brown97] S. J. Brown, D. A. Lieberman, B. A. Germeny, Y. C. Fan, D.M. Wilson, and D.J. Pasta, "Educational video game for juvenile diabetes self-care: Results of a controlled trial", *Medical Informatics*, 21(4):77-89, 1997.
- [Browne01] H. Browne, B. Bederson, C. Plaisant, A. Druin. "Designing an Interactive Message Board as a Technology Probe for Family Communication", 2001.
<http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddesign/interliving.shtml> HCIL-2001-20 , CS-TR-4284 , UMIACS-TR-2001-63, disponível em 28-1-05.
- [CAB_IFR] Italian Final Pedagogical Report on the last months of the research
PDF: <http://www.itd.ge.cnr.it/cab/home.htm> disponível em 8-7-05.
- [Cabral91] A. Cabral. *Jogos populares infantis*. Editorial Domingos Barreira, Porto, 1991.
- [Caillois90] R. Caillois, *O jogo e os homens*, Edições Cotovia, Lisboa, 1990.
- [Chaplin81] J. P. Chaplin, *Dicionário de psicologia*, Publicações D. Quixote Lisboa, 1981.
- [Cypher95] A. Cypher and D. C. Smith, "KidSim: End user programming of simulations", *Proceedings of CHI'95 Conference*, pag. 27-34, 1995.
- [DEIUC05] Departamento Engenharia Informática da Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra
<http://cisuc.dei.uc.pt/index.php?trackid=193.137.203.244.1127585399.2731>
Disponível em 24-9-2005.
- [Diciopédia01] Diciopédia, CD-ROM, Porto Editora, 2001.
- [Dix03] A. Dix, J. Finlay, G. Abowd, R. Beale, *Human-Computer Interaction*, Prentice Hall, 2003.
- [Druin02b] A. Druin, G. Reville, B.B. Bederson J.P. Hourcade, A. Farber, J. Lee and Dana Campbell, "A Collaborative Digital Library for Children: A Descriptive Study of Children's Collaborative Behavior and Dialogue", *Journal of Computer-Assisted Learning*, 19 (2):239-248, 2002.
- [Druin02a] A. Druin, "The role of children in the design of new technology", *Behavior and Information Technology*, (BIT), 21(1):1-25, 2002.
- [Druin01] A. Druin, B. Bederson, J.P. Hourcade. *Designing a Digital Library for Young Children: An Intergenerational Partnership*. Revised version in the Proceedings of ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL),pag. 398-405, Virginia, 2001.
- [Druin00] A. Druin and J. Handler, (Eds), *Robots for Kids: New Technologies for Learning*, San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers, Inc, 2000.
- [Druin99] A. Druin, B. Bederson, A. Boltman, A. Miura, D. Knotts-Callahan e M. Platt, "Children as Our Technology Design Partners", pag. 51-72 in [Druin99b].

- [Druin99c] A. Druin, B. Bederson, A. Boltman, A. Miura, D. Knotts-Callahan and M. Platt. *Children's as Our Technology and Design Partners*, pag. 51-72 in [Druin99b]
- [Druin99b] A. Druin (Eds), *The design of Children's Technology*, San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers, Inc, 1999.
- [Druin99a] A. Druin, "Cooperative Inquiry: Developing New Technologies for children with children", *Proceedings CHI'99 ACM*, Pittsburg, USA, pag. 592-599, 1999.
- [Druin98] A. Druin, "Kids and Computers: CHIKids: A look back and a Look Forward", *SIGCHI Bulletin*, (30)4, 1998.
- [Druin97b] A. Druin, P. Arnold, A. Boltman, M. Granfield, L. B. Herbert, D. Knotts-Callahan, S. Liao, A. Linn, J. Liroso, A. Miura, M. Monty, A. Nishioka, M. Platt, C. Riley, S. Shulka, B. Stewart, E. Soliz, A. B. Brodsky, A. Cortes-Comerer, B. Jaffee, Y. Platt, C. Powell, E. Soliz, M. Takeda "CHIKids program: a partnership between kids, adults and technology", *Interactions* (3):49-59, 1997.
- [Druin97a] A. Druin, J. Stewart, D. Proft, B.B. Bederson and J.D. Hollan, "KidPad: A Design Collaboration Between Children, Technologists, and Educators", *In Proceedings of ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '97*, pag. 463-470, 1997.
- [Druin96d] A. Druin, "What I learned at CHIKids", *SIGCHI Bulletin*, (28)3:19, 1996.
- [Druin96c] A. Druin, "CHIKid's Voices: it's too bad day don't let you be a kid!", *Interaction*, (5):9-14, 1996.
- [Druin96b] A. Druin, "A place called childhood", *Interactions*, (3):17-22, 1996.
- [Druin96a] A. Druin and C. Solomon, *Designing Multimedia Environments for Children*, John Wiley & Sons, Inc, USA, 1996.
- [EntrAC05] Entrevista ao Prof. Dr. António Câmara
<http://dossiers.publico.pt/shownews.asp?id=1193671&idCanal=1307>
Disponível em 24-9-2005.
- [Feldman01] Robert S. Feldman, *Compreender a Psicologia*, Macgraw-Hill, Portugal, 2001.
- [Figueiredo96] Figueiredo, Cândido. Grande dicionário da língua portuguesa, volume I e II (25ªed.). Bertrand Editora. Venda Nova. 1996.
- [Fiske04] J. Fiske, *Introdução ao estudo da Comunicação*. Edições ASA, Portugal, oitava edição, 2004. (traduzido do original *Introdution to Communication Studies* publicado em 1990).
- [Frade91] P. M. Frade, *Comunicação in Dicionário do pensamento contemporâneo*. Direcção de Manuel Maria Carrilho, pag. 45-56, Publicações D. Quixote, Lisboa, Portugal, 1991.
- [FUGA05] FUGA - FUTURE GAMING
<http://www.futuregaming.net/home.htm> Disponível em 24-9-2005
- [Fujita00] M. Fujita, H. Kitano and T. T. Doi, *Robot Entertainment*, pags.37-72 in [Druin00].
- [Games04] Games 2004 1º Workshop em Entretenimento e Jogos Interactivos
<http://games2004.uni.pt/index.html> Disponível em 15-5-2004.
- [Gleitman93] H. Gleitman. *Psicologia*, Fundação Calouste Gulbenkian, Portugal, segunda edição, 1993.

- [Goffman89] E. Goffman, *A apresentação do eu na vida quotidiana*. Edições Vozes, Petrópolis, Brasil, quarta edição, 1989. (traduzido do original *The Presentation of Self in Everyday Life* publicado em 1959).
- [Goffman82] E. Goffman, *Interaction Ritual – essays on face-to-face behaviour*. Pantheon books, New York, 1982. (colectânea com os trabalhos do autor, reimpresso a partir do original de 1967).
- [Goldstein01a] R. Goldstein, R. Noss, I Kalas and D. Pratt, “Building Rules”, In M. Beynon, C., L. Nehaniv & K. Dautenhahn (Eds), *Proceedings of the 4th International Conference of Cognitive Technology CT2001*, UK, 267-281, 2001.
- [Goldstein01b] R. Goldstein and D. Pratt, “Michael's Computer Game: A Case of Open Modelling”, in M. van der Heuvel-Panhuizen (Ed), *Proceedings of the Twenty Fifth Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics*, 3: 49-56. Utrecht: The Netherlands2001.
- [GPCG05] Grupo Português de Computação Gráfica, Projectos
<http://www.gpcg.pt/actividades.html#Projectos> Disponível em 24-9-2005.
- [Groos41] K. Groos, *O “Brincar” como factor psicológico*, Editora Argo, Lisboa, 1941.
- [Guhan05] M. L. Guha, A. Druin, G. Chipman, J. A. Fails, S. Simms, A. Farber, *Working with young children as technology design partners*, Communications of the ACM, (48)1, 39-42 2005.
- [Gustafsson01] Bo Gustafsson, Jörgen Lindh, *CAB - Swedish field test – final report*, 2001.
PDF: <http://www.itd.ge.cnr.it/cab/home.htm> disponível em 8-7-05.
- [Hall86] E. T. Hall, *A dimensão oculta*. Relógio D' Água Editores, Lisboa 1986. (traduzido do original *The Hidden Dimension* publicado em 1966).
- [Hall94] E. T. Hall, *A linguagem silenciosa*. Relógio D' Água Editores, Lisboa, 1994. (traduzido do original *The Silent Language* publicado em 1959).
- [Hall96] E. T. Hall, *A dança da vida*. Relógio D' Água Editores, Lisboa, 1996. (traduzido do original *The Other Dimension of time* publicado em 1983).
- [Hanna97] L. Hanna, K. Ridsen, and K. J. Alexander, “Guidelines for Usability Testing with Children”, *Interactions*, pag. 9-14, Setembro/Outubro 1997.
- [Hanna99] L. Hanna, K. Ridsen, M. Czerwinski and K. J. Alexander, “The Role Of Usability Research in Designing Children's Computer Products”, pag. 3-26 in [Druin99b].
- [Hasbro05] – Hasbro
<http://www.hasbro.com/default.cfm?page=sites> Disponível em 26-04-2005.
- [Henninger94] M. L. Henninger, “Software for the early childhood classroom: what should it look like?”, *Journal of Computing in Childhood Education*, 5:167-175,1994.
- [Herder81] V. Herder, *Dicionário de psicologia*, Publicações Loyota, São Paulo, 1981.
- [Hightower98] R. R. Hightower, L. T. Ring, J. I. Helfman, B. B. Bederson, J. D. Hollan, “Graphical Multiscale Web Histories: A Study of PadPrints”, *ACM Conference of Hypertext*, 1998.
- [Hourcade03] J.P. Hourcade, B.B. Bederson, A.Druin, A.Rose, A. Farber, Y.Takayama. “*The International Children's Digital Library: Viewing Digital Books Online Interacting with Computers*”, XXXX 15:151-167, April 2003.

- [Hourcade02] J.P. Hourcade, B.B. Bederson, A. Druin, G. Taxen, "KidPad: Collaborative Storytelling for Children", *In Extended Abstracts of Human Factors in Computing Systems (CHI 2002)*, 2002.
- [Hourcade00] J. P. Hourcade, B. B. Bederson and A. Druin, "QueryKids: A Collaborative Digital Library Application for Children", *ACM CSCW 2000: Workshop on Shared Environments to Support Face-to-Face Collaboration*, Philadelphia, Pennsylvania, USA, December, 2000.
- [Hourcade99] J. P. Hourcade, Benjamin B. Bederson, "Architecture and Implementation of a Java Package for Multiple Input Devices (MID)", *HCIL Technical Report No. 99-08* (May 1999); <http://www.cs.umd.edu/hcil> Disponível em 17-01-2005.
- [Hoyles01b] C. Hoyles, R. Adamson and R. Noss, "Rethinking the Microworld Idea", *Journal of Educational Computing Research*, 2001.
http://www.ioe.ac.uk/playground/RESEARCH/papers/rethinking_microworlds.pdf
Disponível em 17-01-2005.
- [Hoyles01a] C. Hoyles, R. Noss, R. Adamson, and S. Lowe, "Programming rules: what do children understand?", *Proceedings of the Twenty Fifth Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics*, Netherlands, 2001.
- [Hoyles99] C. Hoyles and R. Noss, "Playing with (and without) words", *Proceedings of the seventh European Logo Conference Eurologo '99*, Sofia, Bulgaria, 18-29,1999
- [Höysniemi05] J. Höysniemi, P. Hämäläinen, L. Turkki and T. Rouvi, "Children's Intuitive Gestures in vision-based action games", *Communication of the ACM*, (48)1:XX-XX, 2005.
- [Huizinga04] J. Huizinga, *Homo Ludens – O jogo Como Elemento de Cultura*, Editora Perspectiva, Brasil, quinta edição 2004 (traduzido do original *Homo Ludens – Vom Unprung der Kultur im Spiel*)
- [HVG05] The History of the videogames
<http://www.gamespot.com/gamespot/features/video/hov> Disponível em 14-1-2005.
- [Hvideogame05] the history of video games
<http://users.tkk.fi/~eye/videogames/index.html> Disponível em 14-1-2005.
- [HVGPP05] the history of video games: from pong to pac man
<http://www.designboom.com/eng/education/pong.html> Disponível em 14-1-2005.
- [i3net_projects05] European Network for Intelligent Information Interfaces, Projects
<http://www.i3net.org/schools/links.html> Disponível em 18-1-05.
- [i3net05] European Network for Intelligent Information Interfaces
<http://www.i3net.org/> Disponível em 18-1-05.
- [IGDA05] IGDA - International Game Developers Association
<http://www.igda.org/> Disponível em 24-9-2005.
- [INE05] Instituto Nacional de Estatística
<http://www.ine.pt/temas.asp?ver=por&temas=I> disponível em Janeiro de 2005.
- [Infopédia04] Dicionário *on-line* da Porto Editora
<http://www.infopedia.pt/> Disponível em Setembro de 2004.
- [Interliving05] University of Maryland, Human Computer Interaction Lab, Interliving Project
<http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddesign/interliving.shtml> Disponível em 30-1-05.

- [IPSS05] Instituições Particulares de Segurança Social
<http://195.245.197.196/left.asp?01.03> Disponível em 18-1-05.
- [Johannesen04] B. O. Johannesen, *"Playing Reality into Being", Communication of the Seminar STAKES*, Julho 2004.
http://www.stakes.fi/palvelut/palvelujen_laatu/lapset/In_English/seminar.htm
 Disponível em 17-01-2005.
- [Johnson87] J. Johnson, J. F. Christie e T. D. Yyawkey, *Play and Early Childhood Development*, Harper Collins Publishers, USA, 1987.
- [Kafai99] Y. Kafai, "Children as Designers, Testers, and Evaluators of Educational Software", pag.123-145 in [Druin99b].
- [Kahn96] K. Kahn, "ToonTalk – An Animated Programming Environment for children", *Journal of Visual Language and Computing*, 1996.
- [Kahn99] K. Kahn, "Helping Children Learn Hard Things Computer programming with Familiar Objects and Actions", pag. 223-241 in [Druin99b].
- [Karlsson04] L. Karlsson, *"Storycrafting with children – A key to listen and to sharing, Communication of the Seminar STAKES*, Julho 2004
http://www.stakes.fi/palvelut/palvelujen_laatu/lapset/In_English/seminar.htm
 Disponível em 17-01-2005.
- [Kay93] A. C. Kay "The Early History of Smalltalk", ACM SIGPLAN notices, 28(3) March 1993
<http://www.smalltalk.org/downloads/papers/SmalltalkHistoryHOPL.pdf>
 Disponível em 10-09-2005.
- [Kiddesign05] University of Maryland, Human Computer Interaction Lab, Research
<http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddesign> Disponível em 28-1-05
- [Kim96] Scott Kim, *Interdisciplinary Cooperation*, pag. 31-44, in [Laurel96]
- [Kishimoto01] T. M. Kishimoto, *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*, (org.), Editora Cortez, Brasil, quinta edição, 2001.
- [Kishimoto98] T. M. Kishimoto, *Brincar e as suas Teorias*, (org.), Editora Pioneira, Brasil, quinta edição, 1998.
- [Kujala00] S. Kujala and M.Mäntylä, "Short talks: *design* issues: Is user involvement harmful or useful in the early stages of product development?", *CHI '00 extended abstracts on Human Factors in Computing Systems*, pag. 285-286, 2000.
- [Laranjeira03] D. Laranjeira, F. Bóia, R. Gralheiro, A. Veloso, "Vasco, uma criança actual na virtual Lisboa dos Descobrimentos", *Comunicarte*, 1, nº4, 2003.
- [Larson91] M. S. Larson, "Health-related messages embedded in prime-time television entertainment", *Health Communications*, 3, pag. 175-184, 1991.
- [LaSIGE05] Laboratório de Sistemas Informáticos de Grande Escala da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
<http://lasige.di.fc.ul.pt/> Disponível em 24-9-2005.
- [Laurel96] Brenda Laurel (eds.), *The Art of Human Computer Interaction Design*, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1996.

- [Laurel93] B. Laurel, *Computers as Theatre*, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1993.
- [Le Diberder98] A. Le Diberder et A. Le Diberder, *L'Univers des jeux vidéo*, Editions La Découverte & Syros, Paris, 1998.
- [Lego05] – Lego
<http://www.lego.com/eng/default.aspx> Disponível em 25-04-2005.
- [Lepper89] M. R. Lepper and R. Gurtner, "Childrens and computers: Approaching the twenty-first century", *American Psychologist*, (44) 2, pag. 170-178, 1989.
- [Lepper88] M. R. Lepper, "Motivational Considerations in the Study of Instruction", *Cognition and Instruction*, 5, pag. 289-309, 1988.
- [Lessard-Hébert90] M. Lessard-Hébert, G. Gooyette et G. Boutin, *Investigação Qualitativa - Fundamentos e Práticas*, Edição Epistemologia e Sociedade, Instituto Piaget, Lisboa, 1990
- [Lieberman99] D. A. Lieberman, "The Researcher's Role in Design of Children's media and Technology", pag. 73-97 in [Druin99b].
- [Littlejohn99] S. W. Littlejohn, *Theories of Human Communication*, Wadsworth Publishing Company, EUA, sexta edição, 1999.
- [Logo05] Logo Foundation
<http://el.media.mit.edu/Logo-foundation/>
Disponível em 17-01-2005.
- [Lopes06] M. C. Lopes, "Brincar Social Espontâneo", em publicação, 2006.
- [Lopes05] M. C. Lopes, "Design de Ludicidade: domínio da emoção no desejo, à racionalidade do desígnio, ao continuum equifinal do desenho e à confiança que a interacção social gera", in actas do 4SOPCOM – *Repensar os media: novos contextos de comunicação e de informação*, 20-21 Outubro, Aveiro, 2005.
- [Lopes04b] M. C. Lopes, *Ludicidade Humana*, Universidade de Aveiro, 2004.
- [Lopes04a] M. C. Lopes, *Comunicação Humana*, Universidade de Aveiro, 2004.
- [Lopes03] M. C. Lopes, *Direitos Humanos em Acção – Cidadania Activa*, Universidade de Aveiro, 2003.
- [Lopes02] M. C. Lopes, "Spontaneous Social Playing - Contributing to giving more value to a unique manifestation of Human Ludicity", *XV World Conference IPA – Brasil*, S. Paulo, 2002.
- [Lopes00] M. C. Lopes, "Brinquedo um médium de comunicação intimista e social", in Idades do Futuro, Feira internacional de Artesanato – FIL 1-9 de Julho de 2000, Edição do Ministério do Trabalho e Segurança Social – Instituto do Emprego e Formação Profissional, pag. 50-59, 2000.
- [Lopes99] M. C. Lopes, *Florestas em Movimento*, Edição Universidade de Aveiro, 1999.
- [Lopes98] M. C. Lopes, *Comunicação e Ludicidade na Formação do cidadão Pré-escolar*, Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, 1998.

- [Lverde97] Livro Verde <http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/docs/lverde.htm>
 Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, Edição Missão para a Sociedade da Informação / Ministério da Ciência e da Tecnologia, 1997.
 ISBN: 972-97349-0-9 Disponível em 13 Janeiro 2006.
- [Maddocks00] R. Maddocks, *Bolts from the Blue –How Large Dreams Can Become Real Products*, pag. 112-156 in [Druin00].
- [Malone80] T. W. Malone, "What makes things fun to learn? Heuristics for designing instructional computer games", *Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL Palo Alto*, California, United States, pag. 162-169, 1980
- [Manson02] M. Manson, *História do Brinquedo e dos Jogos*, Editorial Teorema, Lisboa, segunda edição, 2002.
- [Marc84] E. Marc e D. Picard, *L'école de Palo Alto*, Editions Retz, Paris, 1984.
- [Markle05] Fundação Markle, U.S.A.
<http://www.markle.org/> Disponível em 17-01-2005
- [Marshall04] P. Marshall, Y. Rogers and M. Scaife, "PUPPET: playing and learning in a virtual world", *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-long Learning*, (14)6:519-531, 2004.
- [Marshall02] P. Marshall, Y. Rogers and M. Scaife, "PUPPET: a virtual environment for children to act and direct interactive narratives", *Proceedings of the 2nd International Workshop on Narrative and Interactive Learning Environments*, Edinburgh, pag. 8-15. 2002.
- [Martin00] F. Martin, B. Mikhak, M. Resnick, B. Silverman and R. Berg, *To Mindstorms and Beyond – Evolution of a construction Kit for Magical Machines*, pag. 73-108 in [Druin00].
- [Mattel05] – Mattel
<http://www.mattel.com/index.asp?f=true> Disponível em 26-04-2005.
- [MCCUNL05] Mestrado em Ciências da Comunicação da Universidade Nova de Lisboa
 site 1.22http://www.fcsh.unl.pt/cpg/m_ccam.asp
 Disponível em 24-9-2005.
- [Mcluhan69] M. Mcluhan and Q. Fiore, *O meio são as massa-gens – Um inventário de efeitos*, Brasil, segunda edição, 1969.
- [Mealha99] O. Mealha, R. Raposo, A. Sousa, A. Veloso, C. Lopes, C. Valente, H. Barbosa, J. Quental, J. Nunes, M. Almeida, M.J. Antunes, N. Dias, P. Monteiro, R. Baptista, S. Sardo, "Implementação e Avaliação de um instrumento de mediação e aprendizagem no âmbito de Aveiro Cidade Digital", in *3º Encontro Lusófono de Ciências da Comunicação, Investigação: Convergências e Desafios*, Universidade do Minho, 27-30 de Outubro de 1999, Braga - Portugal.
- [Minsky88] M. Minsky, *The Society of Mind*, 1988
[http:// www.papert.org/articles/PapertsPrinciples.html](http://www.papert.org/articles/PapertsPrinciples.html) disponível em 5-2-2003
- [MJMI05] Mestrado em Jogos e Media Interactivos
<http://www.atmosferas.net/mestrado/> Disponível em 24-9-2005.
- [Montemayor00] J. Montemayor, A. Druin, and J. Hendler, "PETS: A Personal Electronic Teller of Stories", pags.73-108 in [Druin00].

- [Montemayor02] J. Montemayor, A. Druin, A. Farber, S. Simms, W. Churaman, and A. D'Armour, "Physical Programming: Designing Tools for Children to Create Physical Interactive Environments", *CHI 2002, ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI Letters, 4(1), pag. 299-306, 2002.
- [Muller02] Michael J. Muller, *Participatory design: the Third Space in HCI*, Capítulo In Handbook of HCI edited by Julie Jacko and Andrew Spears, 2002.
<http://domino.research.ibm.com/cambridge/research.nsf/2b4f81291401771785256976004a8d13/56844f3de38f806285256aaf005a45ab?OpenDocument> Disponível em 23-01-05
- [Muller01] Michael J. Muller, "Layered Participatory Analysis: New Development in the CARD Technique", *In proceedings of SIGCHI 2001*, Seattle ACM, 2001
<http://domino.research.ibm.com/cambridge/research.nsf/2b4f81291401771785256976004a8d13/7a84eb8a352454c8852569bc00551911?OpenDocument> Disponível em 23-01-05
- [Muller95] M.J. Muller, L.G. Tudor, D. M. Wildman, E. A. white, R. W. Root, T. Dayton, R. Carr, B. Diekmann and E.A. Dykstra-Erickson, "Bifocal tools for scenarios and representations in participatory activities with users", *In J. Carroll (Ed.), Scenarios Based design for Human Computer Interaction*. New York Wiley
- [Muller94] M.J. Muller, D. M. Wildman, and E. A. White, "Participatory Design Through Games and Other Group Exercises", *CHI94 Tutorial*, pag. 411 – 412, Boston, 1994.
- [Muller91] M.J. Muller, "PICTIVE - An exploration of participatory design", *CHI '91 Conference Proceedings*, 225-231, 1991.
- [Myers90] D. Myers, "Computer game genres", *Play & Culture*, 3(4), pag. 286-301, 1990.
- [Noss01] R. Noss, C. Hoyles, J-L. Gurtner, R. Adamson and S. Lowe. "Face-to-face and online collaboration: Appreciating rules and adding complexity", *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*, 2001.
- [OIT05] dados revelados pela OIT sobre trabalho infantil no mundo, publicados no Jornal de Notícias de 12 de Junho de 2005 – Disponível em 10-9-2005.
http://jn.sapo.pt/2005/06/12/sociedade/ha_milhoes_crianças_o_direito_brinca.html
- [Oosterholt96] R. Oosterholt, M. Kusano and G. de Vries, "Interaction design and human factors support, in the development of personal communicator for children", *Proceedings of CHI '96 Conference*, 450-457, 1996.
- [Papert97] S. Papert, *A família em rede*, Relógio D'Água Editores, Lisboa, 1997.
- [Papert80] S. Papert, *Mind-Storms: Children Computers and Powerful Ideas*, Basic Books, USA, 1980.
- [Pardal95] L. Pardal e E. Correia, *Métodos e Técnicas de Investigação Social*, Areal Editores Lda, Porto, 1995.
- [Pellegrini96] A. D. Pellegrini, *Observing Children in Their Natural World: A Methodological Primer*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey, USA, 1996.
- [Perlin93] K. Perlin and D. Fox, "Pad - An Alternative Approach to the Computer Interface", *ACM SIGGRAPH '93*, San Diego, California, USA, 1993.
<http://www.cs.umd.edu/hcil/jazz/learn/papers/siggraph-93-origpad.pdf> Disponível em 30/01/05
- [Peterson89] C. Peterson and A. J. Stunkard, "Personal control and health promotion", *Social Science and Medicine*, 28, pag. 819-828, 1989.

- [Pets05] University of Maryland, Human Computer Interaction Lab, Pets Project
<http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddesign/pets.shtml> disponível em 31-1-05
- [Piaget79] Jean Piaget e Bärbel Inhelder, *A psicologia da criança – do nascimento à adolescência*, Moraes Editores (1ªed.). Lisboa, Portugal, 1979. (Tradução do original *La Psychologie de l'enfant*, publicado em 1966)
- [Piaget78] Jean Piaget, *Biologia e conhecimento*, RÉS Editora, Porto, Portugal, 1978. (Tradução do original *Biologie et connaissance* publicado em 1967)
- [Piaget77] Jean Piaget, *A linguagem e o pensamento da criança*, Moraes Editores (1ªed. portuguesa). Lisboa, Portugal, 1977. (Tradução do original *Le langage et le Pensée Chez L'Enfant* publicado em 1956)
- [Piaget75] Jean Piaget, *A formação do símbolo na criança – imitação, jogo e sonho – imagem e representação*, Zahar Editores. Rio de Janeiro, 1975. (Tradução da terceira edição *La Formation du Symbole chez l'enfant* publicada em 1964)
- [Piaget67] Jean Piaget, *O raciocínio na criança*, Editora Record, Rio Janeiro, Brasil, segunda edição, 1967. (Tradução do original *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant* publicado em 1924)
- [Plaisant00] C. Plaisant, A. Druin, C. Lathan, K. Dakhane, K. Edwards, J.M. Vice and J. Montemayor. "A Storytelling Robot for Pediatric Rehabilitation", Revised version: *Proc. ASSETS '00, Washington, ACM*, New York, pag. 50-55, 2000.
- [Play11Sg05] Player 1 Stage 1: Bits From the Primordial Ooze
<http://www.emuunlim.com/doteaters/play1sta1.htm> disponível em 14-1-2005.
- [Play12Sg05] Player 1 Stage 2: Atari Rising
<http://www.emuunlim.com/doteaters/play1sta2.htm> Disponível em 14-1-2005.
- [Play21Sg 05] Player 2 Stage 1: The Coin Eaters
<http://www.emuunlim.com/doteaters/play2sta1.htm> disponível em 14-1-2005.
- [Play31Sg 05] Player 3 Stage 1: Pixel Boxes
<http://www.emuunlim.com/doteaters/play3sta1.htm> Disponível em 14-1-2005.
- [Play41Sg05] Player 4 Stage 1: The Productivity Eaters
<http://www.emuunlim.com/doteaters/play4sta1.htm> Disponível em 14-1-2005.
- [Pong05] welcome to Pong Story
<http://www.pong-story.com/intro.htm> disponível em 14-1-2005.
- [Preece02] J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, *Interaction design – beyond human computer interaction*, John Wiley & Sons, Inc, USA, 2002.
- [Preece96] J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland and T. Carey, *Human Computer Interaction*, Addison-Wesley Publishers, Inc, USA, 1996.
- [Projects05] University of Maryland, Human Computer Interaction Lab, Projects
<http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddesign/projects.shtml> Disponível em 28-1-05
- [Providência98] F. Providência, *in* conceptualização dos Plano de Estudos da Licenciatura em *Design de Comunicação* da Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, 1998, obra citada em [Lopes04b].

- [PS205] Playstation 2
http://pt.scee.com/ps2/ps2_home.jhtml Disponível em 14-1-2005.
- [PSone05] Playstation One
http://pt.scee.com/ps1/ps1_home.jhtml Disponível em 14-1-2005.
- [PSP05] Playstation Portable
http://pt.scee.com/psp/psp_home.jhtml Disponível em 14-1-2005.
- [Randolph77] In [Gomes88] A. D. Gomes, “*Cultura tecnológica e cultura organizacional*”, publicado em *Análise psicológica* 3-4 (IV) pag.475-49, 1988.
<http://www.fpce.uc.pt/nucleos/nefog/conf/publicacoes/files/culttecnol> Disponível em 22/03/06
- [Resnick99] M. Resnick, A. Bruckman and F. Martin, “*Construtural Design – Creating New Construction Kits for Kids*”, pag.149-168 in [Druin99b].
- [Revelle02] G. Revelle, A. Druin, M. Platner, S Weng, B.B Bederson, J.P Hourcade, and L. Sherman “*Young Children's Search Strategies and Construction of Search Queries*”, Revised version: *A Visual Search Tool for Early Elementary Science Students*, *Journal of Science Education and Technology*, 11(1):49-57, 2002.
- [Riihelä01] M. Riihelä, “*The Storycrafting Method and Video*”,
[http:// www.stakes.fi/palvelut/palvelujen_laatu/lapset/In_English/storycrafting_method](http://www.stakes.fi/palvelut/palvelujen_laatu/lapset/In_English/storycrafting_method)
 Disponível em 17-01-2005
- [Riihelä03] M. Riihelä, *How do we deal with children's questions?*,
 Publicado na Internet a 18.09.2003 com ISBN 951-33-1068-X
 PDF: [http:// www.stakes.fi/palvelut/palvelujen_laatu/lapset/In_English/ frontpage/index.htm](http://www.stakes.fi/palvelut/palvelujen_laatu/lapset/In_English/frontpage/index.htm)
 Disponível em 17-01-2005
- [Robertson94] J. W. Robertson, “*Usability and children's software: A user centered design methodology*”, *Journal of Computing in Childhood Education*, 5, 257-271, 1994
- [Rodrigues00] A. D. Rodrigues, *Introdução à semiótica*. Edições Cosmos, Lisboa, segunda edição, 2000.
- [Rodrigues94] A. D. Rodrigues, *Comunicação e Cultura*, Presença, Lisboa, 1994.
- [Rodrigues99] A. D. Rodrigues, *As técnicas da Comunicação e da Informação*, Presença. Lisboa, 1999.
- [Rodrigues89] A. D. Rodrigues, *Estratégias de Comunicação*, Presença, Lisboa, 1989.
- [Rosa00] J. M. Rosa, *No reino da ilusão – a experiência lúdica das novas tecnologias*, Vega, Lisboa, 2000.
- [Salomon86] C. Salomon and H. Gardner, “*The computer as educator: Lesson from television research*”, *Educational Researcher*, 15, pag. 13-19, 1986.
- [Sarrias04] I. Sarrias, *Brinquedos de Outros Tempos*, fascículos 1-16, Editora RBA, Espanha, 2004.
- [Scaife01] M. Scaife and Y. Rogers, “*Informing the design of a virtual environment to support learning in children*”, *International Journal of Human-Computer Studies*, 55, 115-143. 2001
- [Scaife99] M. Scaife and Y. Rogers, “*Kids as Informants: Telling us what we didn't know or conforming what we knew already*”, p.27-50 in [Druin99b].

- [Scaife97] M. Scaife, Y. Rogers, F. Aldrich and M. Davies, "Designing for or designing with? Informants *design* for learning environments", *Proceedings CHI '97 Conference*, pag. 343-350, 1997.
- [Scaife96] M. Scaife and Y. Rogers, "How do graphical representations work?", *International Journal of Human Computer Studies*, 45:185-213, 1996.
- [Sherman01] L. Sherman, A. Druin, J. Montemayor, A. Farber, M. Platner, S. Simms, J. Porteous, H. Alborzi, J. Best, J. Hammer, A. Kruskal, J. Matthews, E. Rhodes, C. Cosans, A. Lal, "StoryKit: Tools for children to build room-sized interactive experiences", *CHI 2001*, 2001.
- [Sigman95] S. J. Sigman (Eds), *The Consequentiality of Communication*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Inc, New Jersey, USA, 1995.
- [Social_games05] Social Impact Games
<http://www.socialimpactgames.com/modules.php?op=modload&name=News&file=index&catid=&topic=14&allstories=1> Disponível em 18-1-05
- [Soloway96] E. Soloway, S. Jackson, J. Klein, C. Quitana, J. Reed, J. Spitulnik, S. Stratford, S. Studer, S. Jul, J.Eng, and N. Scala, "Learning theory *in* practice: case studies of learner-centered *design*", *Proceedings of the CHI '96 Conference*, 1996.
- [Soloway94] E. Soloway, M. Guzdial and K. Hay, "Learner-centered *design*: The challenge for HCI in the 21st century", *Interactions*, 2 (1):36-48, 1994.
- [Stakes05] STAKES, National Research and Development Centre for Welfare and Health, Finland
<http://www.stakes.fi/english/index.html> Disponível em 17-01-2005.
- [Stanton01] D. Stanton, V. Bayon, H. Neale, A. Ghali, S. Benford, S. Cobb, R. Ingram, C. O'Malley, J. Wilson and T. Pridmore, "*Classroom Collaboration in the Design of Tangible Interfaces for Storytelling*", *CHI 2001*, (3)1, 2001.
- [Stewart99] J. Stewart, B. B. Bederson and A. Druin "Single Display Groupware: A Model for Co-present Collaboration", *CHI'99*, Pittsburgh, USA, pag. 286-293, 1999.
- [Stewart98] J. Stewart, E. Rayborn, B. Bederson, and A. Druin, "When two hands are better than one: Enhancing collaboration using single display groupware", *Extended Abstracts of ACM CHI '98*, 102-105, 1998.
- [Stewart97] J. Stewart, "Single display groupware", *Extended Abstracts of ACM CHI '97*, pag. 71-72, 1997.
- [STPJ05] Seminário sobre Teoria e Prática dos Jogos Interactivos
<http://www.cecl.com.pt/investigadores/escritasmutantes/e0cadeiras.htm>
Disponível em 24-9-2005.
- [Taille92] Y. de La Taille, M. K. de Oliveira e H. Dantas, *Piaget, Vygotsky, Wallon – Teorias Psicogenéticas em Discussão*, Summus Editorial, São Paulo, Brasil, 1992.
- [Tholander02] J. Tholander and R. Ramberg, "*Children's understanding of programming: awareness of contexts*", CSCL, Colorado, 2002.
- [Thomas95] R. Murray Thomas, *Comparing Theories of Child Development*, Books/Cole Publishing company, USA, quarta edição, 1995.
- [Torkildsen92] G. Torkildsen, *Leisure and Recreation*, E & FN Spon Publishers, UK, 1992.

- [Turkle95] S. Turkle, *A vida no ecrã - a identidade na era da internet*, Relógio D'Água Editores, Lisboa, Portugal, 1995.
- [Tudor93] L.G. Tudor, M. J. Muller, T. Dayton and R. W. Root, "A participatory *design* technique for high level tasks analysis, critique and redesign: The card method", *Proceedings of the HFES '93*, Seattle: Human Factors and Ergonomics Society, 1993.
- [Unicef91] UNICEF, *A convenção sobre os direitos da criança*, 1991.
<http://www.unicef.org> Disponível em 30-04-05.
- [Veloso02] A. Veloso, M.C. Lopes, O.E. Mealha, "As tecnologias da comunicação e da informação nas brincadeiras das crianças", *9ª Conferência Internacional de Ludotecas*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 13-19 Maio, 2002.
- [VGH05] Videogames History
<http://www.emuunlim.com/doteaters/> Disponível em 14-1-2005.
- [Videotopia05] – Videotopia, informação sobre a historia dos videojogos
<http://www.videotopia.com/control.htm> Disponível em 14-1-2005.
- [Vinkin81] Y. Vinkin, *La nouvelle Communication*, Editions du Seuil, Paris, 1981.
- [Vygotsky86] L. V. Vygotsky, *Thought and Language*, MIT Press, USA, 1986. (Tradução para inglês da versão original publicada em russo em 1934).
- [Vygotsky99] L. V. Vygotsky, *A Formação Social da Mente*, Martins Fontes Editora, São Paulo, Brasil, sexta edição, 1999. (Traduzido da versão inglesa *Mind in the Society – The Development of Higher Psychologuique Process* publicada em 1984).
- [Wallon79] H. Wallon, *A Psicologia e a Educação da Criança*, Editorial Vega, Lisboa, Portugal, 1979. (Tradução do original *Psychologie et l'éducation de l'Enfant* publicado em 1937).
- [Wallon81] H. Wallon, *A Evolução da Psicologia da Criança*, Edições 70, Lisboa, Portugal, 1981. (Tradução do original *L' Evolution Psychologique de l'Enfant* publicado em 1941).
- [Wartella00] E. Wartella, B. O'Keefe and R. Scantlin, "Children and Interactive Media", *A report to the Markle Foundation*, 2000.
 PDF: [http:// www.markle.org/](http://www.markle.org/) disponível em 17-01-2005.
- [Watzlawick64] P. Watzlawick, *An antology of human communication*, Menthal Research Institute, 1964.
- [Watzlawick67] P. Watzlawick, J. B. Bavelas e D. D. Jackson, *Pragmatics of Human Communication - A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes*. EUA, W.W. Norton & Company, 1967.
- [Watzlawick83] P. Watzlawick, *The Situation is Hopeless But Not Serious*, W.W. Norton & C^a., 1983.
- [Watzlawick91] P. Watzlawick, *A realidade é real?*, Edições Relógio D' Água, Lisboa, 1991.
- [Watzlawick93] P. Watzlawick, J. B. Bavelas e D. D. Jackson, *Pragmática da Comunicação Humana*. Edições Culturix, nona edição, 1993. (traduzido do original *Pragmatics of Human Communication* publicado em 1967).
- [Weltens77] A. Weltens, *Mechanical Tin Toys in Color*, Blandford Press Ltd, Alemanha, 1977.

- [Wikipedia05] – Wikipédia, enciclopédia on-line
<http://pt.wikipedia.org/> Disponível em 14-1-2005.
- [Wilson97] S. Wilson, M. Bekker, P. Johnson and H. Johnson, “Helping and hindering user involvement — a tale of everyday *design*”. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors Atlanta*, Georgia, United States, pag. 178-185, 1997.
- [Winkin81] Y. Winkin, *La nouvelle Communication*, Éditions du Seuil, França, 1981.
- [Winnicott75] D. W. Winnicott, *O Brincar & a Realidade*, Imago Editora, Brasil, 1975. (traduzido do original *Playing and Reality* publicado em 1971).
- [Wittgenstein87] L. Wittgenstein, *O tratado histórico-filosófico*, Edição FCG, Lisboa, 1987.
- [Wolf03] M. Wolf, *Teorias da Comunicação*, Editorial Presença, Lisboa, Portugal, oitava edição, 2003. (traduzido do original *Teorie delle Comunicazioni di massas* publicado em 1985).
- [Wright89] J. Wright, D. D. Shade, S. Thouvenelle and J. Davidson, “New directions in software development for young children”, *Journal of Computing in Childhood Education*, 1, pag. 45-57, 1989.
- [YDreams05] Empresa YDREAMS
http://www.ydreams.com/ydreams_2005/index.php?version=3 Disponível em 24-9-2005.
- [Zazzo89] R. Zazzo, *Onde está a Psicologia da Criança?*, Papirus Editora, Campinas, Brasil, 1989. (Tradução do original *Où en est la Psychologie de l'Enfant* publicado em 1983).